

BULLETIN

DE LA

Société de Pathologie exotique

SÉANCE DU 9 AVRIL 1913.

PRÉSIDENCE DE M. LAVERAN, PRÉSIDENT.

Correspondance

M. LAVERAN. — Notre collègue M. le Dr E. ESCOMEL m'écrit d'Arequipa (Pérou), à la date du 19 février 1913, au sujet de la note de M. Fr. LA CAVA, présentée dans la séance de la Société du 11 décembre dernier, sous le titre suivant : *De la leishmaniose des muqueuses et de la première découverte de Leishmania tropica flagellée dans le corps humain.*

M. ESCOMEL me prie de faire connaître que, dès le 6 septembre 1911, il a communiqué à la *Sociedad medica d'Arequipa* l'observation d'un malade atteint d'ulcères cutanés multiples avec *Leishmania* tantôt aflagellées, tantôt munies de courts flagelles.

Au mois de décembre 1912, et au mois de janvier 1913, notre Collègue a présenté à la *Sociedad medica d'Arequipa* deux autres cas de leishmaniose cutanée chez l'homme, avec présence de *Leishmania* flagellées dans les ulcérations.

En général, dit M. ESCOMEL, la marche de cette leishmaniose n'est pas celle de la espundia. Les muqueuses ne sont pas atteintes et les ulcérations cutanées présentent un aspect circiné très net. Dans les ulcérations de la espundia on ne trouve pas d'éléments

flagellés. M. le D^r ESCOMEL pense qu'il y a lieu de décrire comme une variété nouvelle la *Leishmania* qui se présente parfois, sur l'homme vivant, sous la forme flagellée, et il propose de lui donner le nom de *Leishmania americana* var. *flagellata*.

Il est à remarquer que les malades chez lesquels LA CAVA a trouvé des éléments flagellés étaient atteints de boutons d'Orient ordinaires, avec ou sans localisation sur les muqueuses, et qu'ils n'avaient pas séjourné en Amérique. Il paraît donc prématuré d'attribuer à une espèce nouvelle les cas de leishmaniose cutanée dans lesquels on trouve des éléments parasitaires avec de courts flagelles.

Décès de M. le D^r Audiau

LE PRÉSIDENT. — J'ai le regret d'avoir à annoncer la mort d'un de nos correspondants ; M. le D^r Fr. AUDIAU, médecin-major au 47^e régiment de ligne, a succombé à Saint-Servan aux suites d'une maladie contractée aux Colonies.

Le D^r AUDIAU appartenait à l'armée coloniale et il n'était affecté à l'armée métropolitaine que depuis quelques mois quand il est mort.

Le D^r AUDIAU avait posé sa candidature au titre de membre correspondant de notre Société en 1909, alors qu'il était adjoint au Directeur de l'Institut antirabique et bactériologique de Hanoï. Dès cette époque, il avait publié plusieurs travaux d'un grand intérêt, parmi lesquels je citerai un Rapport sur l'hygiène des Annamites en Cochinchine (Congrès colonial de 1904) et le Plan-type d'un hôpital indigène en Indochine (Congrès colonial de Marseille 1906).

Les maladies qui trop souvent hélas ! atteignent les médecins des colonies, après avoir ruiné la santé du D^r AUDIAU, ont entraîné sa mort et anéanti les belles espérances d'avenir qu'avait données notre très regretté collègue.

J'adresse à la famille éplorée du D^r AUDIAU nos condoléances bien sincères.

Election d'un membre titulaire

MM. JOYEUX 12 voix, élu.

HENRY, 1 voix.

RIEUX, 1 voix.

Discussion sur l'emploi du Salvarsan aux Colonies

M. PRIMET. — Pour faire suite à ma note de la séance précédente, j'apporte encore le document suivant relatif à l'emploi du Salvarsan aux colonies.

M. PAUCOT, médecin de l'Assistance indigène au Tonkin, m'a remis une note sur l'emploi de ce remède non plus dans les hôpitaux, mais dans la clientèle. Je lui laisse la parole.

« En deux ans et demi j'ai eu l'occasion de traiter par le 606
« 1.650 personnes ainsi réparties :

Européens	130
Chinois	355
Annamites	1.315

« Presque tous ces cas ont été traités en dehors de l'hôpital,
« l'indigène comme l'Européen voulant bénéficier du secret pro-
« fessionnel. Chaque malade a reçu quatre injections intravei-
« neuses de 606 dans l'espace d'un mois. La dose a varié suivant
« le poids des malades de 0,25 cg. à 35 cg. J'ai publié en 1912,
« dans la *Revue médico-chirurgicale de l'Indochine*, l'observation
« d'une femme chinoise atteinte d'accidents secondaires graves
« traitée par le 606 au deuxième mois de sa grossesse; la gros-
« sesse a été menée à terme sans incidents; l'enfant naquit in-
« demne de syphilis; suivi pendant 2 ans, il n'a jamais présenté
« d'accidents spécifiques. Je puis ajouter à cette observation
« cinq observations semblables où les enfants sont nés sains et
« n'ont pas présenté d'accidents pendant 1 an 1/2, 9, 8 et 6 mois
« après la naissance.

« Dans tous les cas traités, la *guérison des accidents* a eu lieu
« après la deuxième injection. 23 malades sont revenus me voir

« du 6^e au 15^e mois après le traitement pour des rechutes. Ils ont
« reçu à nouveau 3 injections intraveineuses de 606.

« Les indigènes avaient si bien apprécié l'action rapide du 606
« qu'un conseiller anamite de Nam-Dinh avait émis le vœu dans
« une assemblée provinciale de faire venir *une tonne* de 606 tant
« pour le traitement de la syphilis que pour celui de la récur-
« rente. J'ai donc depuis longtemps fait de la prophylaxie anti-
« syphilitique m'efforçant d'enrayer la propagation de cette ma-
« ladie, qui très rare dans les villages tonkinois, existe surtout
« dans les centres de garnison, ou dans les agglomérations chi-
« noises. »

M. JEANSELME. — Le Salvarsan est déjà employé aux colonies, nous le savons et M. PRIMET nous l'a confirmé dans la dernière séance et à celle-ci. Mais, devant les avantages d'un procédé de traitement qui réduit le nombre des jours d'hôpital, qui stérilise rapidement les malades et diminue par conséquent la contagion, j'estime qu'il y a lieu pour la Société de Pathologie exotique de faire connaître son opinion et, si cette opinion est conforme à la mienne, de le déclarer ouvertement, pour entraîner encore davantage les médecins dans une voie où ils se sont déjà engagés.

Je proposerai donc à la Société d'émettre le vœu suivant :

La Société de Pathologie exotique considérant que le 606 amène la cicatrisation rapide des accidents qui propagent la syphilis, — qu'il diminue considérablement le temps d'hospitalisation des syphilitiques, — qu'il peut même guérir radicalement les sujets traités dès la période initiale, — qu'il est bien supporté par la femme enceinte et lui permet de mener à bien sa grossesse.

Emet le vœu que le 606 soit utilisé dans tous les centres coloniaux où la solution pourra être préparée et injectée sans faire courir de danger aux malades.

M. MARCHOUX. — Je ne songe pas à émettre une opinion opposée à celle de M. JEANSELME sur les avantages du 606 ; au contraire, je tiens à dire que je la partage. Mais je ne suis pas le seul et je crois, si j'en juge par l'assentiment des membres ici présents, que tous nos collègues non seulement de Paris, mais des colonies pensent comme moi. M. PRIMET a apporté à la Société des renseignements sur la pratique d'un certain nombre de médecins des colonies. Il aurait pu allonger encore la liste des praticiens qui font usage du Salvarsan dans les pays chauds.

Je crains donc qu'en acceptant le vœu proposé par M. JEANSELME, vœu contre lequel je n'ai d'ailleurs pas d'autre objection à formuler, nous ayons l'air d'enfoncer une porte ouverte.

M. GRANJUX. — Je suis de l'avis de M. MARCHOUX ; je crois que le vœu de M. JEANSELME ne saurait être adopté. Il est inutile puisque le 606 est déjà employé aux colonies. S'il était adopté, il pourrait être dangereux parce que les termes « soit employé » ont quelque chose d'impératif, dont l'autorité militaire pourrait s'inspirer pour imposer ce traitement à ses médecins.

Le président émet l'avis qu'avant de voter sur le vœu présenté par M. JEANSELME, il y aurait lieu de soumettre le débat à une commission.

La Société nomme une commission composée de MM. JEANSELME, L. MARTIN, PRIMET, VINCENT et WURTZ.

ERRATUM

N° 3, p. 192, dernière ligne, *lire* : 100 *au lieu de* : 10.

COMMUNICATIONS

Deuxième note sur la courte durée de l'immunité dans la fièvre récurrente expérimentale

Par CHARLES NICOLLE et L. BLAIZOT.

Dans une note récente (*Bull. de la Soc. de Pathologie exotique*, février 1913, p. 107), nous avons rapporté les observations de quatre singes, infectés antérieurement de spirillose et chez lesquels une inoculation d'épreuve, pratiquée avec un virus de même origine, après des délais de 8 mois 1/2 à 6 mois, avait été suivie d'une nouvelle infection.

L'un de ces singes a été depuis réinoculé par nous pour la troisième fois, 2 mois et demi (exactement 74 jours) après la guérison de sa seconde spirillose, avec un virus de souche identique (tripolitain). Il a présenté une troisième infection.

Au demeurant, voici son observation complète :

BONNET CHINOIS XX. — *Première inoculation* le 10 juin 1912, avec six cm³ de sang du bonnet XXI (8^e passage par singes, après 10 passages par lapins). Infection intense, présence de spirilles dans le sang du 11 au 15 juin.

Deuxième inoculation le 11 décembre, soit un peu moins de six mois après la disparition des spirilles, avec un virus tripolitain passé par deux bonnets chinois. Infection moyenne, présence de spirilles les 12, 13 et 14, puis rechute grave et présence de spirilles du 23 au 27 décembre 1912.

Troisième inoculation le 11 mars 1913, soit deux mois et demi (74 jours) après la guérison de la seconde atteinte, avec un virus d'origine tripolitaine, passé par un magot. Infection moyenne, présence de spirilles les 13, 14 et 15 mars.

Par contre, deux autres bonnets chinois XI et XVIII, dont l'observation a déjà été relatée et qui avaient résisté à des inoculations d'épreuve pratiquées six mois et demi et sept mois et demi après guérison de leur première spirillose, n'ont pu être de nouveau infectés avec le virus utilisé pour le bonnet XX.

L'observation de ce dernier singe renforce encore les conclusions de notre note précédente.

L'épreuve de la vaccination croisée ne saurait être admise comme moyen de distinguer les diverses races de spirochètes du groupe *Obermeieri*, puisqu'un même animal peut être inoculé positivement jusqu'à trois fois à des intervalles si faibles avec un même virus.

(Institut Pasteur de Tunis.)

Quelques remarques sur le Pian au Congo français. Pian et ulcères phagédéniques traités par le 606

Par J. KERNÉIS, F. MONFORT, F. HECKENROTH

Dans cette note où nous rapportons succinctement les résultats que nous a donnés le 606 chez les indigènes porteurs de lésions pianiques ou d'ulcères phagédéniques, nous trouvons une occasion de signaler les quelques remarques que nous avons faites sur le pian en Afrique Equatoriale Française.

Les caractères du Pian au Congo. — Nous avons rencontré cette affection parmi les populations de Brazzaville et des villages échelonnés le long de la route des caravanes (Brazzaville-Loango); dans la vallée du Bas-Congo et de l'Oubangui jusqu'à Mobaye; dans tout le pays de la Sanga et de la haute Lobaye; sur les rives de la N'Goko-Sanga.

C'est une maladie qui paraît exister depuis fort longtemps dans toutes les régions où nous avons constaté sa présence et que BASTION, médecin de marine, observait et décrivait au Gabon dès 1881 sous le nom d'« Aboukoué ».

Les caractères généraux du Pian au Congo restent, dans l'ensemble, ceux que de nombreux auteurs ont décrits à cette affection dans d'autres pays. Il faut remarquer pourtant que la période d'invasion du pian nous a rarement paru accompagnée de symptômes violents: la céphalée, la fièvre, les douleurs rhumatoïdes qui sont considérées comme classiques, sont tellement atténuées dans la majorité des cas, qu'elles passent fréquemment inaperçues de l'indigène.

Il n'est pas moins intéressant de constater que l'apparition des éléments pianiques ne nous a pas toujours semblé précédée par ces modifications spéciales de la peau au niveau des futures lésions, modifications consistant en des placards secs, plus ou moins étendus et se couvrant bientôt de papules prurigineuses furfuracées. Cet aspect « farineux » de la peau a été constamment observé par l'un de nous chez les porteurs de pian en Indochine et nous l'avons retrouvé quelquefois au Congo. Mais le plus souvent l'élément pianique se constitue d'emblée sur une peau paraissant normale par un semis de petites vésicules très fragiles, onctueuses au toucher, et particulièrement prurigineuses. Ce semis de petites vésicules, qui donne à la peau une coloration légèrement plus claire, dessine nettement des placards plus ou moins larges, habituellement ovalaires ou arrondis dont la dimension peut être de 1/2 cm. à 3 cm. A ce moment la peau est souple, non surélevée; il n'y a nullement apparence de papule.

Sous l'effet du grattage, les vésicules se rompent en laissant échapper une sérosité claire jaunâtre qui, par dessiccation, forme une petite croûte fréquemment arrachée par le malade. C'est alors seulement que la lésion tend à devenir papuleuse pour prendre finalement l'aspect bien connu de la Framboisia.

Chez le même individu, les éléments sont le plus souvent assez nombreux; ils peuvent atteindre la centaine: nous en avons compté 120 sur un de nos malades. Au cours de la maladie, et au fur et à mesure que de nouveaux éléments apparaissent, on peut noter chaque fois les mêmes aspects successifs des framboisia en évolution. Pourtant, au moment de la guérison (nous parlons de la guérison spontanée qui dure plusieurs semaines), on remarque que tous les éléments qui naissent n'évoluent plus de la même façon. Un certain nombre de vésicules d'un même placard aussitôt rompues se dessèchent presque sans suintement et parfois même elles s'effacent sans avoir été déchirées. Il en résulte de petites squames facilement détachées d'un coup d'ongle et sous lesquelles la peau est seulement décolorée. Les vésicules d'un même semis qui n'avortent pas, donnent suivant leur nombre un élément pianique plus ou moins développé. C'est ainsi que vers la fin de la maladie on peut rencontrer des éléments en croissant, circinés ou même présentant l'aspect des lésions croûteuses d'impétigo ou de gale chronique.

Le pian revêt assez souvent au Congo la forme ulcéreuse. Les ulcères sont atones, à fond pâle et lisse, et suintent d'une façon

particulièrement abondante. Ils sont rares chez l'adulte, au contraire très fréquents chez les enfants à la mamelle, du moins dans l'Oubangui. Ils siègent surtout dans la région génitale et à la face (commissures labiales et palpébrales). La sérosité qui s'en écoule est d'odeur extrêmement nauséuse.

Les lésions pianiques peuvent se rencontrer sur la plante des pieds où elles sont particulièrement longues à disparaître. Nous n'avons pas eu l'occasion d'observer comment elles débutent.

Pian et « 606 ». — Parmi les centaines de pianiques que nous avons pu examiner, 51 ont été soumis au traitement par le Salvarsan en injections intraveineuses. Au fur et à mesure des modifications de technique conseillées par les syphiligraphes, ces injections ont été faites avec du 606 en solution dans le sérum physiologique à 8 0/00, puis à 5 0/00, enfin dans l'eau distillée fraîche.

Bien que le « 606 » soit admirablement supporté par les noirs, nous n'avons donné que de faibles doses de ce composé arsenical. Elles furent en moyenne de 0,005-0,008 par kg, répétées ou non, à 7-8 jours d'intervalle.

Dans les 3/4 des cas les doses ont été répétées au moins une fois; le reste des malades n'a reçu qu'une seule injection. Chez ces derniers, la dose unique a toujours suffi à amener en une dizaine de jours la disparition des accidents; chez les autres, au moment de la deuxième injection, les lésions touchaient à leur fin.

L'action du 606 chez les pianiques se manifeste de la façon suivante: au moment de l'injection ou quelques instants après, on peut constater parfois une congestion très nette de certains éléments; les vaisseaux deviennent apparents et de petites hémorragies peuvent même se produire (nous n'avons observé ce fait qu'avec les solutions de Salvarsan en sérum physiologique à 8 0/00); 24 heures après l'injection, les douleurs et le suintement disparaissent; 2 à 3 jours plus tard, les éléments sont devenus secs et la croûte qui les recouvre se détache d'elle-même dans certains points. Les lésions les plus petites peuvent, dès ce moment, être considérées comme guéries; elles sont affaissées nettement et, sous la croûte que l'on peut arracher avec la plus grande facilité, la peau est rosée et saine; la lésion est entièrement cicatrisée. Les éléments plus développés conservent l'aspect de la framboisia plus longtemps. Ce n'est que vers le 8-10^e

jour que la croûte peut être enlevée; sous elle il n'y a plus aucun suintement et la peau est saine, mais l'affaissement complet du papillome peut demander 15 à 20 jours.

Voici le résumé de quelques-unes de nos observations:

1° BOUBANGUI, 20 ans, race Bangala, se présente à nous le 26 octobre 1911. Eléments pianiques répartis plus particulièrement sur le visage, le tronc et les bras. La première lésion apparue il y a deux mois à l'aîne gauche existe encore.

0,40 de 606 intraveineux.

24 heures après les lésions sont affaissées et ne suintent plus. Le prurit a disparu. 48 heures plus tard, les croûtes se détachent d'elles-mêmes. Les gros éléments demandent 11 jours pour s'effacer complètement.

2° YACOUNBA, fillette, 14 ans, race Sango. Très nombreuses lésions de pian, sur la face et l'aisselle gauche.

23 nov. 1911, 0,25 de 606.

24 nov. Diarrhée. Les lésions ne suintent plus.

26 nov. Les petites lésions sont entièrement cicatrisées.

27 nov. Chutes des croûtes. Les gros éléments sont recouverts d'une peau fine et rosée. Ils mettront plusieurs jours à s'affaisser entièrement.

3° SIBI, race Sanga-Sanga, 18 ans. Entre à l'hôpital au début d'avril 1912, pour un élément de pian apparu au sein quelques jours auparavant. Malgré le traitement à l'iodure de potassium et au mercure, de nombreux éléments se montrent en différents points du corps.

28 mai. 0,30 de 606.

30 mai. Disparition du prurit et du suintement.

1^{er} juin. La guérison est à peu près complète.

SIBI quitte l'hôpital tout à fait guéri sept jours après l'injection.

4° YAVOUNGOUROU, fillette, 10 ans. Race Sango.

24 nov. 1912. Lésions très douloureuses et très nombreuses à la figure et au cou.

25 nov. 0,18 de 606.

26 nov. Amélioration remarquable.

27 nov. Les croûtes tombent.

30 nov. Guérison complète.

La plupart des malades que nous avons traités au 606 ont été perdus de vue et nous ne pouvons dire si des récidives sont fréquentes.

Nous ne le croyons pas cependant, car nous aurions certainement été à nouveau consultés par quelques-uns de nos anciens malades.

Signalons toutefois le cas d'une femme qui a présenté une éruption généralisée de pian 6 mois après une première atteinte que 3 injections de Salvarsan (0,40) à 8 jours d'intervalle avaient fait disparaître.

Ulcères phagédéniques et 606. — Nous avons employé le 606 chez 8 indigènes depuis longtemps porteurs de vastes ulcères phagédéniques. Ces ulcères siégeaient au niveau du cou de pied, le long du tendon d'Achille, à la face interne du genou, à la fesse. Ils avaient tous plusieurs centimètres de diamètre et une profondeur assez considérable puisque nous avons trouvé des tendons mis à nu, et des muscles envahis.

Chez trois de nos malades, la dose de Salvarsan injectée (0,40-0,30) ne fut pas répétée. Chez les 5 autres nous avons pratiqué 2 injections à 8 jours d'intervalle.

Dans tous les cas, les résultats apportés par le médicament furent remarquables. L'amélioration apparut dès les premiers jours du traitement et la guérison complète fut obtenue dans les 4-5 semaines qui suivirent la première injection.

C'est là un résultat magnifique pour qui connaît la ténacité des ulcères phagédéniques, dont la cause n'est pas toujours facile à préciser.

Un ulcère récidive chez un de nos malades un mois après la guérison. Nous en eûmes facilement raison avec le traitement d'EMILY.

Brazzaville le 1^{er} mars 1912.

(Laboratoire de l'Institut Pasteur.)

Parasite des hématies, genre

Grahamella (Brumpt), de *Mus maurus*, (Gray).

Par ANDRÉ LEGER.

Depuis l'année 1905, où Graham SMITH (1) décrivit à l'intérieur des globules rouges de taupes des organismes particuliers et très curieux, en forme de bâtonnets, dont il donna une excellente description accompagnée de figures, mais sans en déterminer la nature, un certain nombre d'auteurs ont retrouvé dans le sang d'animaux du même ordre (THOMSON (2) chez la taupe, BAL-

(1) Graham SMITH. — *Journal of hygiene*, V, n° 4, oct. 1905.

(2) THOMSON. — *Journal of hygiene*, VI, oct. 1906.

FOUR (1) chez la gerboise, FRANÇA (2) chez le lérot et le campagnol), des corpuscules bacilliformes, endoglobulaires, en tous points comparables à ceux vus par SMITH. Plus tard, en 1911, BRUMPT (3) ayant rencontré dans le sang d'une taupe, capturée à Chantilly, des hématies bourrées de ces fins bâtonnets revient sur la question, et après avoir exposé les observations faites par lui à ce sujet, considère qu'il s'agit là de vrais parasites, donnant bien l'impression de protozoaires, et crée pour ces organismes spéciaux le genre *Grahamella*, avec deux espèces : *Grahamella talpæ* pour le parasite de la taupe, et *Grahamella Balfouri* pour celui de la gerboise. De son côté, BALFOUR (4), à la suite de la publication de BRUMPT, met en lumière que son opinion à ce sujet a toujours été réservée, et qu'il a toujours été enclin à considérer ces inclusions comme de nature parasitaire.

Ayant eu l'occasion d'examiner le sang d'un certain nombre de rats très communs à Bamako, *Mus maurus*, GRAY, nous avons rencontré dans leurs hématies ces mêmes organismes sur une proportion assez élevée (28 fois pour 125 rats observés).

D'une façon générale l'on peut dire que le globule rouge parasité n'est jamais déformé et conserve tous ses caractères normaux de grandeur et de coloration ; il est simplement plus ou moins bourré de ces fines inclusions en bâtonnets, disséminées sans ordre apparent à son intérieur. En aucun cas ces dernières ne donnent l'impression d'être contenues dans une gaine ou une capsule quelconque.

Le nombre de ces corpuscules endoglobulaires est ordinairement élevé dans chaque hématie, variant le plus souvent entre 30 et 80 ; dans des cas plus rares il s'abaisse aux environs de 10 à 20, et deux fois seulement nous en avons noté 6. Dans les frottis de sang, faits après section de la queue, les hématies parasitées sont en général très peu nombreuses, tandis que nous les avons trouvées relativement fréquentes (une sur dix ou quinze champs environ) sur les frottis pratiqués avec le sang du cœur.

Les dimensions de ces éléments chez *Mus maurus* sont identiques à celles signalées par BRUMPT pour la taupe, 1 μ de longueur sur 1/4 de μ de largeur environ.

Au point de vue de la coloration, le Giemsa-acétone à parties

(1) BALFOUR. — Rapport du laboratoire de Khartoum, 1906.

(2) FRANÇA. — *Arch. do Inst. Bact. Camara Pestana*, t. III, f. 2, 1910.

(3) BRUMPT. — *Bull. Société Path. exotique*, oct. 1911.

(4) BALFOUR. — *Bull. Société Path. exotique*, déc. 1911.

égales, indiqué par BRUMPT, nous a donné aussi de bons résultats. Nous avons encore employé avec grand profit la simple solution de Giemsa à 1 pour 10 pendant quinze minutes, avec très légère différenciation à l'alcool absolu, ainsi que la thionine picrique suivant le procédé du Professeur SABRAZÈS (thionine phéniquée une minute environ; différenciation bien poussée à l'alcool absolu; xylol; ajouter au xylol un ou deux petits cristaux d'acide picrique; agiter jusqu'à coloration vert-pré; laver abondamment au xylol).

Dans certains globules parasites et à l'aide d'un très fort grossissement, il nous a été permis de voir le fait qu'a bien mis en lumière BRUMPT dans sa publication, de certains éléments dans lesquels le milieu paraît nettement clair alors que les extrémités prennent une teinte plus ou moins foncée par suite de la condensation du protoplasma en ces endroits, éléments pour ainsi dire étranglés par étirement, et que cet auteur considère comme en voie de division binaire transversale.

Enfin, nous avons essayé de pratiquer quelques inoculations expérimentales d'abord sur d'autres rats maures, mis auparavant en observation pendant plus d'un mois et dont le sang examiné tous les deux jours n'avait jamais présenté de *Grahamella*, puis sur des cobayes et des lapins. Nos tentatives ont constamment échoué malgré les voies d'inoculation différentes employées: intraveineuse, intrapéritonéale, sous-cutanée.

(Laboratoire de Bamako, Haut-Sénégal-Niger.)

Infections du lapin par le *Toxoplasma gondii*

Par A. LAVERAN et M. MARULLAZ.

Dans la dernière séance, notre Collègue le Dr C. NICOLLE et Mme COXOR ont communiqué à la Société une note très intéressante sur la toxoplasmose du gondi. Les auteurs décrivent très bien l'évolution des infections produites par le *Toxoplasma gondii* chez le gondi, chez la souris, chez le cobaye et chez le pigeon. Pour ce qui concerne le lapin, ils écrivent: « Nous avons échoué dans cinq essais d'infection du lapin par voie péritonéale, bien que nous nous soyons adressés à de très jeunes sujets (poids 205

à 550 gr.). Sacrifiés après un mois, ces animaux montrent des fausses membranes sur la rate et le foie, mais sans aucune forme parasitaire microscopique; les lapins sacrifiés à une date plus tardive ne présentent même plus cette lésion ». Le D^r C. NICOLLE et Mme CONOR concluent de cet état réfractaire du lapin que le *Toxoplasma gondii* diffère probablement du *T. cuniculi* (1).

Le D^r C. NICOLLE ayant eu la grande obligeance d'envoyer à l'un de nous 2 souris inoculées à Tunis avec le *T. gondii*, nous avons pu étudier ce parasite à l'Institut Pasteur et constater des faits qui, en ce qui concerne la sensibilité du lapin au virus, diffèrent notablement de ceux observés à Tunis (2).

Nous résumons les observations des lapins auxquels nous avons inoculé le *T. gondii*.

Lapin 1. — Pesant 830 g. Inoculé le 5 mars 1913, dans le péritoine, avec l'exsudat péritonéal d'une souris infectée de *T. gondii*. — 10 mars, le lapin va bien, la ponction du péritoine donne une goutte d'exsudat visqueux dans laquelle on ne trouve pas de toxoplasmes. — 13 mars, rien d'anormal; le lapin est réinoculé sous la peau, sur souris. — 21 mars, rien d'anormal, poids : 1 kg. 200.

Le lapin qui est en très bon état est sacrifié le 22 mars. La rate pèse 80 cg., un peu d'exsudat péritonéal. Foie d'aspect normal. On ne trouve de toxoplasmes ni dans l'exsudat péritonéal, ni dans le foie, ni dans la rate.

Lapin 2. — Pesant 875 g. Inoculé le 5 mars 1913, dans le péritoine, avec l'exsudat péritonéal d'une souris infectée de *T. gondii*. — 10 mars, le lapin va bien; la ponction du péritoine donne une goutte d'exsudat visqueux dans laquelle on ne trouve pas de toxoplasmes. — 22 mars, le lapin pèse 1 kg. 170, il est en très bon état, on l'inocule dans la veine marginale d'une des oreilles avec l'exsudat péritonéal d'une souris fortement infectée de toxoplasmes. — 29 mars, le lapin va très bien, il pèse 1 kg. 235. — 8 avril, le lapin, en très bon état, pèse 1 kg. 345.

Lapin 3. — Pesant 550 g. Inoculé le 15 mars 1913, dans le péritoine, avec l'exsudat péritonéal d'une souris infectée de *T. gondii*. — 18 mars, la ponction du péritoine du lapin donne un exsudat non rare, peu visqueux, trouble, qui contient de très rares toxoplasmes; cet exsudat est inoculé dans la cavité péritonéale de 2 souris qui s'infectent.

Le lapin est trouvé mort le 23 mars; il pèse 550 g. Le péritoine contient 60 cm³ d'un liquide peu visqueux, jaunâtre, trouble; traces de péritonite. A la surface du foie, quelques trainées blanchâtres. La rate, augmentée de volume, pèse 1 g. 80. Cœur, poumons, normaux.

Des toxoplasmes très rares sont trouvés dans les frottis du foie, de la rate, du poumon, de la moelle osseuse, du sang, et dans le culot de centrifugation d'une partie de l'exsudat péritonéal.

(1) C. NICOLLE et Marthe CONOR, *Soc. de Path. exotique*, 12 mars 1913.

(2) A. LAVERAN et M. MARULLAZ, *Acad. des Sciences*, 25 mars 1913.

Lapin 4. — Pesant 580 g. Inoculé le 15 mars 1913, dans la veine marginale d'une des oreilles, avec l'exsudat péritonéal d'une souris infectée de *T. gondii*, fortement dilué dans l'eau physiologique.

Le lapin est trouvé mort le 21 mars ; il ne pèse plus que 500 g. Exsudat péritonéal très peu abondant. Foie, gros, pâle ; à sa surface on distingue de petites taches blanchâtres correspondant à des nodules qui se voient également sur les coupes. La rate, fortement augmentée de volume, pèse 2 g. 60. Reins pâles. Les ganglions lymphatiques ne sont pas hypertrophiés. Les lobes inférieurs des poumons sont fortement congestionnés. Cœur sain.

Toxoplasmes nombreux dans les frottis du foie et de la rate, non rares dans les frottis de moelle osseuse et des lobes inférieurs des poumons, très rares dans les frottis du cerveau. Les examens du sang et de l'exsudat péritonéal ont été négatifs.

Lapin 5. — Adulte, pesant 2 kg. 120. Inoculé le 22 mars 1913, dans la veine marginale d'une des oreilles, avec l'exsudat péritonéal d'une souris infectée de *T. gondii*, dilué dans de l'eau physiologique. — 26 mars, le lapin ne pèse plus que 1 kg. 760, il paraît malade, son poil se hérisse. — 28 mars, diarrhée.

Mort le 29 mars. Poids : 1 kg. 610. Le péritoine contient 25 cm³ environ d'un exsudat sanguinolent. Le foie est volumineux, il pèse 125 g. : à sa surface on distingue un fin piqueté d'un blanc jaunâtre ; il n'y a pas de gros nodules ni de traînées blanchâtres, comme sur les foies des lapins 4, 6 et 7. La rate, fortement augmentée de volume, pèse 6 g. Sang très pâle. Poumons et cœur normaux.

Toxoplasmes non rares dans les frottis de rate, rares dans les frottis de foie et de moelle osseuse.

Lapin 6. — Jeune, pesant 480 g. Inoculé le 25 mars 1913, dans la veine marginale d'une des oreilles, avec l'exsudat péritonéal d'une souris infectée de *T. gondii*, dilué dans l'eau physiologique.

Mort le 29 mars. Poids : 460 g. La cavité péritonéale contient 3 cm³ environ d'un exsudat trouble, jaunâtre. Le foie est gros, pâle ; nodules et traînées blanchâtres, à la surface et sur les coupes, donnant au foie un aspect caractéristique. La rate, fortement augmentée de volume, pèse 3 g. 10 ; quelques points blanchâtres à la surface de la rate. Reins pâles. Sang très pâle. Poumons fortement congestionnés aux bases.

Toxoplasmes nombreux dans les frottis du foie et de la rate, libres pour la plupart. Toxoplasmes non rares dans les frottis des poumons et de la moelle osseuse. Les examens du sang et de l'exsudat péritonéal (culot de centrifugation) sont négatifs.

Lapin 7. — Jeune, pesant 510 g. Inoculé le 25 mars dans les mêmes conditions que le lapin 6. Mort le 29 mars. Poids : 490 g. La cavité péritonéale contient 2 cm³ environ d'un liquide jaunâtre, trouble. Le foie, gros et pâle, a le même aspect que celui du lapin 6. La rate, fortement augmentée de volume, pèse 5 g. Les poumons sont fortement congestionnés aux bases. Rien d'autre à noter au point de vue des altérations macroscopiques.

Toxoplasmes nombreux, libres pour la plupart, avec beaucoup de formes en division, dans les frottis du foie ; assez nombreux dans les frottis de la rate, libres ou endocellulaires. Toxoplasmes non rares dans les frottis des poumons, libres pour la plupart ; rares

dans les frottis de moelle osseuse. Les examens du sang et de l'exsudat péritonéal (culot de centrifugation) sont négatifs.

Lapin 8. — Pesant 1 kg. 160. Inoculé le 31 mars 1913, dans la veine marginale d'une des oreilles, avec l'exsudat péritonéal d'une souris infectée de *T. gondii*, dilué dans l'eau physiologique.

Mort le 5 avril. Poids : 995 g. Exsudat péritonéal en très petite quantité. Le foie est gros, il ne présente pas de nodules ni de trainées blanchâtres. La rate, augmentée de volume, pèse 3 g. Reins normaux. Poumons congestionnés, surtout aux bases. Cœur sain.

Toxoplasmes assez nombreux dans les frottis du foie, de la rate et des poumons, rares dans les frottis de moelle osseuse ; les examens de l'exsudat péritonéal et du sang sont négatifs.

De 8 lapins inoculés avec l'exsudat péritonéal de souris infectées de *T. gondii*, 3 ont été inoculés dans le péritoine, 5 dans les veines.

Sur les 3 lapins inoculés dans le péritoine, 2 n'ont pas montré trace d'infection (lapins 1 et 2, de 830 g. et de 875 g.), le troisième a succombé en 8 jours à une infection généralisée, mais avec toxoplasmes très rares, notamment dans l'exsudat péritonéal ; il s'agissait d'un jeune lapin pesant 550 g.

Les 5 lapins inoculés dans les veines ont eu des infections aiguës, de 4 à 7 jours de durée, terminées par la mort. Un de ces lapins était adulte, il pesait 2 kg. 120 ; les 4 autres étaient jeunes, ils pesaient de 480 g. à 1 kg. 160.

Le lapin est donc sensible au *T. gondii*, mais l'infection se produit chez lui plus difficilement par la voie intra-péritonéale que par la voie intra-veineuse. C'est là évidemment le motif pour lequel le Dr C. NICOLLE et Mme COXOR, qui ont employé exclusivement la voie intra-péritonéale, sont arrivés à conclure que le lapin était réfractaire à la toxoplasmose du gondi. Il est possible aussi que le lapin de France soit plus sensible à cette infection que le lapin de Tunisie. Les jeunes animaux s'infectent plus rapidement et plus fortement que les adultes, mais ces derniers restent sensibles (lapin 5) à l'inoculation intra-veineuse.

L'amaigrissement est un symptôme constant de l'infection chez les lapins ; à la dernière période, on constate la perte de l'appétit, les animaux, amaigris et anémiés, restent immobiles, le poil hérissé.

Chez les lapins inoculés dans le péritoine, il se produit parfois un exsudat très abondant (60 cm³ chez le lapin n° 3), mais dans lequel les toxoplasmes sont très rares ou font défaut.

Chez les lapins inoculés dans les veines, on trouve de l'exsudat

péritonéal en moins grande quantité; les toxoplasmes sont très rares ou, plus souvent, font défaut.

Les altérations anatomiques du foie sont un peu différentes suivant qu'il s'agit de lapins très jeunes ou de lapins adultes.

Chez les animaux jeunes, on constate à la surface du foie et dans l'épaisseur du parenchyme des nodules ou des traînées blanchâtres qui donnent à ce viscère un aspect caractéristique (lapins 6 et 7). Chez les lapins adultes, le foie, augmenté de volume a un aspect granité, sans nodules bien apparents et sans traînées blanchâtres. L'étude histologique montre qu'il s'agit d'altérations de même nature, mais qui deviennent plus apparentes chez les animaux jeunes, parce que les foyers de nécrose acquièrent rapidement chez eux de plus grandes dimensions que chez les lapins adultes dont le foie présente sans doute une plus grande résistance. Chez les lapins inoculés dans les veines, les toxoplasmes sont d'ordinaire nombreux ou assez nombreux dans le foie; ils siègent souvent dans les cellules hépatiques. Les altérations sont les mêmes que celles qui ont été décrites chez les lapins infectés par le *T. cuniculi* (1), nous croyons donc inutile d'y insister. Les toxoplasmes sont rarement assez nombreux au niveau des foyers de nécrose en voie de formation pour qu'on puisse attribuer ces foyers à l'irritation mécanique due à la présence des parasites; il est probable que les toxoplasmes secrètent une toxine irritante et nécrosante. C'est aussi à l'existence d'une toxine qu'il faut attribuer, sans doute, les accidents qui entraînent rapidement la mort.

La rate est toujours hypertrophiée; chez des lapins de 400 à 500 g., elle pesait 3 g. (lapins 6 et 7), chez un lapin de 2 kg. 120, elle pesait 6 g. (lapin 6). Les toxoplasmes sont nombreux ou assez nombreux dans les frottis de rate. Sur les coupes histologiques de la rate, on distingue souvent de petits foyers de nécrose.

Il existe, chez la plupart des lapins qui meurent de toxoplasmose, une forte congestion pulmonaire, principalement aux bases et, dans les frottis du poumon, on trouve des toxoplasmes assez nombreux.

La moelle osseuse contient des parasites en plus ou moins grand nombre.

On peut aussi en rencontrer dans les frottis du cerveau (lapin 4).

(1) A. LAVERAN et NATTAN-LARRIER, *Soc. de Path. exotique*, 12 mars 1913.

La présence de toxoplasmes dans le sang n'a été notée que dans un cas (lapin 3).

Le lapin 2, inoculé dans le péritoine, n'a pas présenté de signes d'infection. Une deuxième inoculation, faite dans la veine marginale d'une des oreilles, est restée aussi sans effet; chose remarquable, car tous les lapins neufs inoculés par ce procédé se sont infectés et sont morts en 4 à 7 jours. Il est possible qu'à la suite de la première inoculation le lapin ait eu une infection très légère, infection latente terminée par guérison qui aurait suffi à procurer l'immunité.

M. MESNIL. — Il résulte des faits que vient de nous exposer M. LAVERAN, que la voie intraveineuse est la plus sûre pour réaliser l'infection toxoplasmique. Les faits que nous avons eu l'occasion d'observer, M. le D^r SARAILHÉ et moi, chez la souris, avec le même *Toxoplasma gondii* de M. Ch. NICOLLE, sont de même ordre. Alors que l'inoculation intrapéritonéale n'a occasionné la mort de nos souris qu'en 5 à 10 jours 1/2, exceptionnellement 4 jours, en moyenne 6 jours (1), l'inoculation intraveineuse pratiquée par la veine de la queue à deux souris les a tuées en 3 j. 1/2 et 4 jours. La rate était hypertrophiée (poids triplé: 22 cg. pour une souris de 20 g.), le foie jaune paille, le poumon congestionné; l'infection toxoplasmique était généralisée aux organes au lieu d'être presque localisée au péritoine; enfin une lame de sang circulant d'une des souris, prélevée 12 heures environ avant la mort, nous a montré de rares toxoplasmes, inclus dans des leucocytes.

Note on the Specific Name of the *Herpetomonas* found in the Dog-Flea, *Ctenocephalus canis*

By H.-F. FANTHAM.

In the Bulletin of the Society for March 1913 (Vol. VI, N° 3, p. 171) D^r BRUMPT proposes a specific name for the *Herpetomonas* of the dog-flea, *Ctenocephalus canis*. He does this in a footnote at the end of his paper on the evolution of certain flagellates in fleas and bugs. A record of the occurrence of this para-

(1) Chiffres confirmatifs de ceux notés par Ch. NICOLLE et M. CONOR.

site was apparently first published by MARZOCCHI of Turin in 1911 (*Pathologica*, III, N° 62). However, the parasite has been seen by several workers, including NÖLLER, in different countries and is already named *Herpetomonas ctenocephali*. This name was proposed by me at the meeting of the Tropical Section of the British Medical Association held in Liverpool last July. I gave the specific name *Ctenocephali* to the parasite in my paper entitled « Some Insect Flagellates and the Problem of the Transmission of *Leishmania* ». The paper was read on July 25th, 1912 and published in abstract in several journals a few days later. The full paper was published on November 2nd, 1912 in the *British Medical Journal*, N° 2705, pages 1196-1197. The paper was summarized in the *Tropical Diseases Bulletin*, N° 7, page 557, published Feb. 14th, 1913. The occurrence of the parasite has also been recorded by Wenyon in his recent publications.

I first saw rounded (pre-flagellate) forms of *Herpetomonas ctenocephali* in Cambridge in 1908. At various times since I have again found the Herpetomonad in dog-fleas, and have seen its early flagellate stages. More recently I have observed the fully-grown flagellate forms. For example, in the autumn of 1911 I found 3 infected dog-fleas out of 68 examined, and have since observed 5 infected fleas out of 48 examined.

I may say that I never considered that *H. ctenocephali* had any relation to *Leishmania infantum*, which does not occur in dogs in England. The blood of the dogs harbouring the infected fleas was examined for *Leishmania* and other parasites in every case, but always with negative results.

It is quite possible that it may be shown ultimately that the *Herpetomonas* of the dog-flea is the same as Herpetomonads occurring in various other insects, in which case its specific name may have to be changed, but in any case the specific name *pseudoleishmania* of BRUMPT has not priority.

(Liverpool School of Tropical Medicine, 2 april, 1913.)

RÉSUMÉ. — L'auteur fait remarquer que le flagellé de l'intestin des puces du chien, nommé par BRUMPT *Herpetomonas pseudoleishmania*, a été désigné préalablement par lui sous le nom de *H. ctenocephali*.

Un type nouveau de *Dicrocoeliidé* parasite des primates

Par L. GEDOELST.

Dans une note récente sur deux trématodes de primates, RAILLIET, HENRY et JOYEUX ont signalé combien restreintes sont nos connaissances sur ces parasites : sur 6 espèces renseignées jusqu'alors dans la littérature, trois sont imparfaitement connues. L'étude que nous faisons ici d'une forme nouvelle est appelée à jeter quelque lumière sur l'un de ces trématodes douteux.

Le distomien dont la description suit a été recueilli par les D^{rs} BRODEN et RODHAIN dans le pancréas d'un *Cercocebus* sp., d'origine non spécifiée, autopsié au laboratoire de Léopoldville (Congo belge).

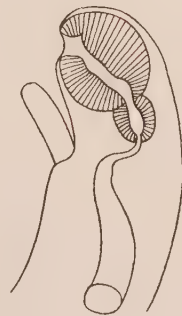
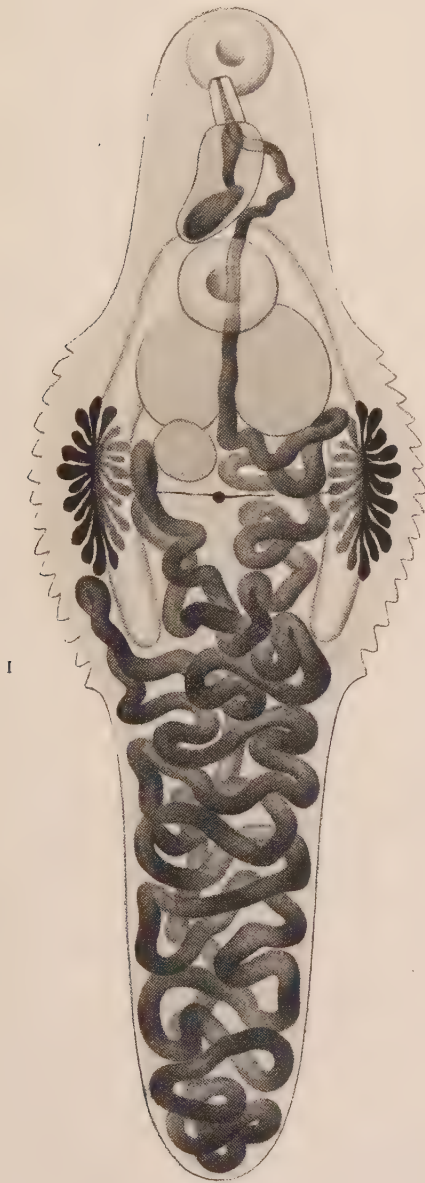
Le corps, de forme générale lancéolée, comprend trois parties bien distinctes : une partie antérieure conique se terminant en avant par un contour arrondi ; une partie moyenne fusiforme qui s'élargit notablement et dont les bords latéraux se découpent en une série de denticulations au nombre d'une quinzaine environ ; et une partie postérieure allongée, rétrécie, se terminant postérieurement en pointe-mousse (fig. 1). Vu latéralement, le corps décrit un angle ouvert dorsalement, dont le sommet est occupé par la ventouse ventrale, qui est ainsi fort proéminente (fig. 2). Les chiffres suivants donnent les rapports de longueur et de largeur des trois parties du corps : partie antérieure, 1360 μ sur 850 μ ; partie moyenne, 1600 μ sur 1490 μ ; et partie postérieure, 2160 μ sur 830 μ ; les largeurs étant prises au niveau du milieu des trois parties. Le corps entier mesure en moyenne 4 à 5 millimètres de long.

Dans sa moitié antérieure, il est blanc grisâtre, orangé dans sa moitié postérieure, coloration due à l'accumulation des œufs dans cette partie du corps.

La ventouse orale subterminale est globuleuse, à orifice arrondi s'ouvrant obliquement en avant ; elle mesure 304-352 μ de diamètre et son orifice 176-192 μ . La ventouse ventrale, située à la limite entre la partie antérieure et la partie moyenne du corps, mesure 416-512 μ de large sur 384-464 μ de long ; son orifice mesure 112 μ à 336 μ de diamètre suivant son état de contraction.

Le tégument est inerme et lisse.

À la bouche fait suite un pharynx globuleux, mesurant 144 μ de diamètre, qui se continue en un court canal étroit se dirigeant vers la face ventrale et s'incurvant aussitôt en arrière pour former un œsophage long de 400 μ (fig. 3), qui se subdivise vers le bord antérieur de la ventouse ventrale dans les deux branches intestinales



Brodenia serrata n. sp.

celles-ci sont simples, larges et se terminent en avant de la limite entre la partie moyenne et la partie postérieure du corps.

Les testicules ovalaires, contigus sur la ligne médiane, sont disposés sur une même ligne transversale immédiatement en arrière de la ventouse ventrale, leur bord antérieur étant recouvert par le bord postérieur de la ventouse et débordé par la limite externe des anses intestinales. Le volume des deux testicules est légèrement différent : tandis que l'un mesure 768-832 μ de long, l'autre n'atteint que 672-720 μ , leur largeur étant sensiblement égale (432-450 μ). L'ovaire, de forme nettement globuleuse (diamètre : 208-230 μ), est situé immédiatement en arrière des testicules, à droite ou à gauche de la ligne médiane, mais toujours du côté du testicule le moins volumineux. Les vitellogènes forment deux massifs fusiformes profondément lobés, disposés latéralement et ventralement par rapport aux anses intestinales ; de chacun de ces massifs part un vitellogène transversal qui s'unit sur la ligne médiane à son congénère de l'autre côté au niveau d'un petit organe globuleux (glande coquillière ?). L'utérus s'étend en circonvolutions multiples dans toute la portion postérieure du corps pour revenir en avant former un tronc médian rectiligne passant ventralement par rapport au plan de contact des deux testicules et dorsalement par rapport à la ventouse ventrale et aboutir, après avoir décrit encore quelques sinuosités en avant de cette ventouse, à l'orifice vaginal situé sur la ligne médiane immédiatement en avant de l'orifice mâle et à environ 270 μ du bord postérieur de l'orifice de la ventouse orale. De l'orifice mâle proémine un cirre cylindrique, inerme, long de 272 μ et épais de 112 μ . La poche du cirre est volumineuse et dirigée obliquement de manière à venir placer son extrémité postérieure à droite ou à gauche du bord antérieur de la ventouse ventrale suivant que l'ovaire est lui-même placé à droite ou à gauche de la ligne médiane (1). La poche du cirre est piriforme, à grosse extrémité antérieure : elle mesure 672 μ de long sur 240 μ de largeur maximum. On y distingue une portion prostatique longue de 288 μ et large au plus de 112 μ et une vésicule séminale longue de 304-320 μ sur 112 μ de largeur maximum. Les œufs ovoïdes très abondants sont pourvus d'une coque épaisse, jaune brunâtre, à opercule peu distinct ; ils mesurent de 42 à 45 μ de long sur 24 μ de large.

Nous n'avons pu observer ni le canal de LAUREN ni l'appareil excréteur.

Par ses caractères ce trématode se range naturellement dans la

(1) Notre trématode montre un cas nouveau d'amphitypie sexuelle. Cette particularité a été signalée surtout chez les *Dicrocoeliidés* et les *Opisthorchiidés*. Il nous a paru intéressant de rechercher chez notre espèce le rapport de fréquence des deux types : sur 23 exemplaires, nous avons observé le type droit chez 10 individus et le type gauche chez 10 autres individus, de sorte que nous pensons pouvoir considérer les deux types comme normaux. HOLLACK a déjà signalé un fait semblable pour le *Dicrocoelium lanceatum*. Les trois autres exemplaires doivent au contraire être envisagés comme anormaux : l'un d'eux présentait la poche péniale à droite avec l'ovaire à gauche, tandis que les deux autres offraient la disposition inverse, la poche péniale à gauche avec l'ovaire à droite.

famille des Dicrocoeliidés, où il se place à côté du genre *Platynosomum* LOOSS, 1907. Il en diffère par la forme du corps, par la forme et la disposition des glandes génitales et par l'étendue des anses intestinales, qui se poursuivent presque jusqu'à l'extrémité postérieure du corps dans le genre *Platynosomum*.

M. RAILLIET, notre savant collègue d'Alfort, a bien voulu attirer notre attention sur les affinités que notre trématode du *Cercocebus* présentait avec le trématode découvert par BRONGNIART dans le pancréas d'un Mandrill (*Papio Maimon* L.). Ces affinités sont évidentes : malgré l'insuffisance de la figure de DE BLAINVILLE, on y reconnaît la même forme particulière du corps, à partie moyenne élargie et denticulée sur les bords, la même disposition des anses utérines dans la portion caudale conique et obtuse du corps, avec retour sous forme d'un canal médian rectiligne dans la région testiculaire ; même disposition des ventouses, etc. Notre espèce en diffère cependant par la taille, qui était chez le parasite décrit par DE BLAINVILLE d'un demi-pouce (13,5 mm.) de long au moins, et par le nombre et le développement des denticulations des bords latéraux.

DE BLAINVILLE (1820) avait dénommé le parasite du Mandrill *Fasciola laciniata* ; plus tard (1824) il proposa d'établir « pour quelques espèces de fascioles cylindriques, avec une assez longue queue, et qui ont des espèces d'ailes de chaque côté du corps », le genre *Alaire*. Ce nom ne saurait être retenu sous sa forme française ; il ne saurait l'être davantage sous sa forme latine, *Alaria*, ce nom étant préoccupé par SCHRANK, 1788, pour un genre d'Holostomide. Nous nous croyons donc autorisé à créer pour notre trématode du *Cercocebus* un nouveau genre que nous dédions au Docteur BRODEN et que nous caractérisons comme suit :

Brodenia, g. n. : *Dicrocoeliidae* de forme lancéolée, présentant en avant du milieu du corps un élargissement notable limité latéralement par un rebord découpé en denticulations multiples ; testicules symétriques et contigus ; anses intestinales se terminant loin de l'extrémité postérieure du corps. — Parasites du pancréas des primates.

Brodenia serrata, sp. n. : espèce de petite taille (4 à 5 mm. de long), à denticulations latérales relativement nombreuses (environ 15) ; parasite du *Cercocebus* sp. (Congo belge).

Brodenia laciniata (DE BLAINVILLE, 1820). — Syn. : *Fasciola laciniata* DE BLAINVILLE, 1820 ; *Distoma laciniatum* DUJARDIN, 1845 ; *Distomum laciniatum* DIESING, 1850. — Espèce de grande

taille (13,5 mm.), à denticulations latérales moins nombreuses (7 à 8) et plus développées; parasite du Mandrill (*Papio Maimon* L.) (Guinée).

La bilharziose en Tunisie : le foyer du Djerid

Par A. CONOR et ARROUX.

La bilharziose en Tunisie semble répartie dans un zône comprise entre les 33° et 34° degrés de latitude. L'un de nous a publié les résultats détaillés des enquêtes faites à Gafsa et dans le Nefzaoua. Il restait à explorer les régions de Gabès et de Matmata, ainsi que le Djerid. Ce sont les premiers renseignements concernant ce dernier foyer que nous relatons aujourd'hui.

Le Bled ed Djerid, « le pays des palmes », est situé dans le sud tunisien, au midi de Gafsa, aux confins du Sahara, dans l'isthme de sable qui sépare le Chott Djerid du Chott Rharsa. On y compte environ un million de palmiers dont la culture constitue l'occupation des habitants, la plupart sédentaires.

Les principales oasis sont celles de Tozeur, El Oudiane, El Hamma et Nefta. Leur grande fertilité est due à l'abondance des sources qui les irriguent. Ces sources sont en partie thermales et, à El Hamma notamment, on trouve des piscines utilisées par les Romains et actuellement très fréquentées par les indigènes qui y viennent de fort loin.

Les premières observations de bilharziose dans cette région ont été rapportées en 1908 par CATOULLARD et GOBERT : deux à Tozeur et deux à Degache (oasis d'El Oudiane).

En quelques mois, nous avons pu facilement constater treize cas ainsi répartis :

El Oudiane	10 cas
El Hamma	2 cas
Nefta	1 cas

Dans sept autres, les individus affirmaient pisser du sang d'une façon intermittente, mais nous n'avons trouvé dans l'urine ni hématies, ni œufs de *Schistosomum*.

Toutes nos observations se ressemblent ; nous nous contenterons de relater la suivante :

AMOR BEN MOHAMMED SALAH, 35 ans, habitant El Oudiane où il est né et qu'il n'a jamais quitté. Hématurie depuis quatre ans. Urine cinq à six fois dans la journée, est obligé de se lever la nuit, douleur à la fin de la miction. Le malade est amaigri, pâle, ses conjonctives sont décolorées. Il a perdu ses forces et ne peut plus exercer son métier de jardinier. Il a l'habitude de se baigner tous les quatre à cinq jours dans les sources chaudes d'El Oudiane et d'aller tous les deux à trois mois prendre des bains dans la piscine d'El Hamma.

L'urine renferme de nombreux œufs à éperon terminal ainsi que des globules rouges. La formule leucocytaire est :

Polynucléaires neutrophiles	50
Grands et moyens mononucléaires	14
Lymphocytes	22
Formes de transition	4
Polynucléaires éosinophiles	10

Tous nos malades étaient atteints de bilharziose vésicale ; nous n'avons pas constaté de localisation intestinale.

Leur âge au moment de l'examen était :

de 13 à 30 ans.....	5 cas
de 31 à 40 ans.....	2 cas
de 41 à 50 ans.....	2 cas
au-dessus de 50 ans.....	4 cas

L'individu le plus âgé avait 70 ans.

Le début de la maladie s'est manifesté :

de 6 à 20 ans.....	4 cas
de 21 à 30 ans.....	3 cas
de 31 à 40 ans.....	2 cas
de 41 à 50 ans.....	1 cas
au-dessus de 50 ans.....	3 cas

Au point de vue de la *durée* de l'affection, les malades pissaient du sang depuis :

2 ans	1 cas
4 ans ..	4 cas
5 ans	1 cas
6 ans	1 cas
7 ans	2 cas
8 ans	3 cas
25 ans	1 cas

Chez tous, l'état général était profondément atteint et la plupart avaient dû cesser tout travail. L'hématurie paraît plus abondante dans la saison chaude que pendant l'hiver.

Les indigènes appellent la filariose *Riah Frab*, ce qui signifie « vent du sable », et attribuent la maladie à l'ingestion de légumes crus souillés de terre. Nous n'avons observé aucun cas chez les européens ou les israélites.

Cette enquête rapide, que nous comptons poursuivre cette année, suffit à montrer que le Djerid est un foyer important de bilharziose. L'existence de sources nombreuses, de piscines d'eau chaude dans lesquelles les habitants viennent très fréquemment se baigner, le travail dans les oasis, jambes nues, sur un terrain très irrigué, constituent des conditions très favorables à l'infection de l'organisme par le *Schistosomum*.

(Institut Pasteur de Tunis.)

Gastrodiscus polymastos Leuck., 1880 chez les équidés du Haut-Sénégal et Niger

Par ANDRÉ LEGER.

La présence de ce parasite dans le tube digestif des équidés de notre colonie du Haut-Sénégal et Niger ne semble avoir été signalée que rarement. RAILLIET, dans son *Traité de zoologie médicale*, note qu'un de ses élèves, SARCIRON, en a recueilli cinq exemplaires dans le cæcum d'un ânon à Kayes. CAZALBOU écrit dans ses notes de Pathologie exotique que, sur un cheval mort à Tombouctou de Mbori, il a rencontré, en grande quantité, dans le cæcum et le colon replié, le *Gastrodiscus Sonsinoi*.

De notre côté, et sans recherche spéciale de notre part, nous avons eu l'occasion en moins d'une année de le rencontrer trois fois sur des chevaux à Bamako. Nous pensons que ce ver doit assez fréquemment habiter le tube digestif des équidés de la région, et peut parfois provoquer en raison de leur nombre particulièrement grand des troubles graves et même mortels chez l'animal parasité. Pareil fait aurait été signalé, d'après RAILLIET, sur des mulets à la Guadeloupe.

Dans deux cas les vers étaient simplement expulsés par l'animal avec le crottin, dans lequel il était facile de les voir grouiller : aucune espèce de troubles morbides n'était relevée, ni diarrhée, ni constipation, ni perte de l'appétit ou des forces, ni amaigrisse-

ment, les animaux continuant à faire leur service sans être moins incommodés.

La troisième fois au contraire, nous avons eu l'occasion d'autopsier un cheval trouvé mort un matin dans son écurie. Le propriétaire de la bête signale seulement que déjà à plusieurs reprises depuis quelques mois il avait remarqué que son cheval semblait « souffrir du ventre et comme atteint de légères coliques » ; depuis 8 à 10 jours l'animal paraissait plus fatigué et refusait sa nourriture. L'autopsie pratiquée dans la matinée ne montre aucune lésion organique importante pouvant faire soupçonner la vraie cause de la mort ; l'examen du sang ne permet de voir aucun parasite pathogène. Seuls le cæcum et le gros intestin jusqu'au colon transverse sont fortement distendus en comparaison de la partie terminale de ce gros intestin ; ils sont mats, rénitents au toucher, et donnent la sensation d'être entièrement occupés par un corps étranger ou par un volumineux bol féral. A l'ouverture de la cavité cæcale, on se trouve en présence d'un véritable bouchon, remplissant et obturant pour ainsi dire toute la lumière intestinale, formé d'un nombre extraordinairement élevé de *Gastrodiscus polymastos*, agglutinés, tassés pour la plupart les uns contre les autres, tandis que ceux de la périphérie font prise à la muqueuse au niveau de leur ventouse postérieure. Le gros intestin sur tout son parcours est bourré de parasites. L'intestin grêle contient une grande quantité de matières fécales mêlées à des gastrodiskus assez nombreux surtout au niveau de l'iléon. L'estomac, vide d'aliments, renferme seulement quelques gaz et un peu de liquide. A noter enfin une apoplexie de tout le système vasculaire abdominal.

(Laboratoire de Bamako.)

De l'*Anguillula intestinalis* en Cochinchine et de son diagnostic hématologique

Par P. BRAU.

Un intéressant travail de MM. WEINBERG, LEGER et ROMANOWITCH en 1908 (1) a remis en lumière ce parasite un peu méconnu pendant ces dernières années.

(1) *Comptes rendus de la Société de Biologie*, séance du 7 novembre 1908.

Au cours de notre pratique cochinchinoise, nous avons pu rencontrer, depuis 1910, plusieurs cas de ce parasitisme. Mais la recherche des larves dans les selles reste assez malaisée par suite du très petit nombre de sujets observés (parfois un ou deux seulement pour une douzaine de préparations).

Comme dans les cas des auteurs précités, nous n'avons en effet jamais rencontré d'œufs dans les selles. Ce Nématode est donc en somme d'un diagnostic plus malaisé que les autres helminthes, parasites des Européens dans les pays chauds.

Nous croyons cependant qu'il est plus fréquent qu'on ne pourrait le croire et ce, en raison d'une constatation intéressante qu'il nous a été donné de faire dans ces derniers temps.

Depuis longtemps déjà, au cours de nombreux examens hématologiques pratiqués journellement dans notre laboratoire de l'hôpital militaire de Saïgon, nous avons été frappé par l'existence de certaines éosinophilies (jusqu'à 76,34 %) fournissant un pourcentage réellement exagéré et qu'aucun symptôme clinique n'expliquait suffisamment (absence de tuberculose pulmonaire, etc.). Les selles examinées ne révélaient pas d'œufs de parasites, pas même d'Amibes. Elles contenaient seulement parfois quelques rares *Cercomonas*.

De guerre lasse et sur l'avis d'un hématologiste très qualifié, nous avons étiqueté ces cas : Leucémie (?) et n'avons trouvé d'autre remède pour les malades que le rapatriement. Dans ces derniers temps, il nous a été donné de pouvoir déterminer l'agent causal de cette éosinophilie si anormale, surtout en Cochinchine où l'ankylostomiase, à peu près nulle chez les Européens, ne saurait être invoquée pour comparaison.

Dans cinq cas récents présentant une éosinophilie aussi exagérée, nous avons pu, après des examens de selles réitérés, déceler difficilement la présence du « Strongyloïde intestinal ». Nous appelons tout spécialement l'attention sur ce fait que, dans les trois derniers cas, le diagnostic hématologique a précédé la découverte du parasite dans les selles. Le minimum de l'éosinophilie observée a été de 25 % et le maximum de 69 %. L'Anguillule intestinale semble donc bien avoir été la cause de cette modification si singulière de la formule normale. Elle peut donc entraîner des troubles beaucoup plus sérieux que ceux qu'on lui a imputés jusqu'ici.

Nous avons constaté d'ailleurs chez tous nos sujets, une anémie progressive et une dyspepsie gastro-intestinale des plus accu-

sées. Certains présentaient, sans dépérissement trop notable, des diarrhées chroniques datant de plusieurs années et même, dans un cas, de 10 ans.

Chez tous, un traitement énergique par le thymol a produit, sinon la disparition totale des parasites, du moins une amélioration très nette des différents symptômes et un arrêt marqué du dépérissement progressif.

Nous n'avons pas dépassé dans nos traitements par le thymol la dose journalière de 6 gr.

14 février 1913.

Un nouveau Strongylidé des Singes

Par A. RAILLIET, A. HENRY et C. JOYEUX.

Dans le matériel helminthologique que l'un de nous a recueilli en Haute-Guinée française, se trouve une nouvelle espèce de Nématode de l'intestin grêle des Cercopithèques.

Le ver en question appartient à la famille des *Strongylidæ*, à la sous-famille des *Strongylinæ* et à la tribu des *Strongyleæ*.

Nous rappellerons tout d'abord les caractères de cette tribu :

Strongyleæ. — Bourse caudale à côtes antérieures fendues, moyennes profondément dédoublées (leur division étant plus profonde que l'insertion de la côte antérieure externe), postérieures et postérieures externes naissant d'un tronc commun, postérieures trifurquées. Vulve au voisinage du tiers postérieur du corps ; utérus à directions opposées. Tunnel dorsal accolé à la paroi de la capsule buccale.

A l'heure actuelle, nous pouvons distinguer dans cette tribu les cinq genres : *Strongylus* O.-F. MÜLLER, 1780 ; *Ankylostoma* DUB., 1843 ; *Uncinaria* FRÖLICH, 1789 ; *Characostomum* RAILL., 1902 ; *Evansia* RAILL. et HENRY n. g. espèce type : *Evansia renniei* n. sp. = Nématode n° 2 de l'Éléphant indien, EVANS et RENNIE (1)].

Le nouveau Nématode des Cercopithèques appartient au genre *Characostomum* dont voici les caractères :

Genre *Characostomum* RAILL., 1902 [*Globocephalus* MOLIN,

(1) EVANS et RENNIE, Notes on some parasites in Burma III. A few common parasites of Elephants. *The Journ. of Trop. Vet. Science*, vol. V, 1910-1911, p. 243-246, figs. 7-12.

1861, non *Globicephalus* LESSON, 1828 (Mammif.) nec *Globiocephalus* GRAY, 1864 (Mammif.); *Cystocephalus* RAILL., 1895, non LÉGER, 1892 (Grégarines); *Crassisoma* G. ALESSANDRINI, 1909]. — *Strongyleæ* à extrémité céphalique légèrement relevée vers la face dorsale. Capsule buccale subglobuleuse ou infundibuliforme avec tunnel dorsal accolé à sa paroi ; ni coronule, ni mâchoires, ni dents à l'ouverture antérieure ; fond de la capsule avec ou sans lancettes.

Espèce type: *Characostomum longemucronatum* (MOLIN, 1861) [*Globocephalus longemucronatus* MOLIN, 1861; *Cystocephalus longemucronatus* RAILL., 1895; *Ankylostomum longemucronatum* v. LINSTOW, 1897; *Uncinaria longemucronata* GALLI-VALERIO, 1898; *Characostomum longemucronatum* RAILL., 1902; *Crassisoma urosubulatum* G. ALESSANDRINI, 1909]. — Intestin grêle du Porc et Sanglier.

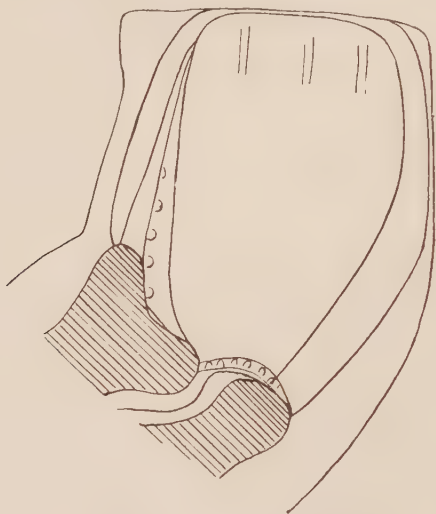
Le genre *Characostomum* s'éloigne des *Ankylostoma* et des *Uncinaria* par l'absence de mâchoires ou de dents à l'entrée de la capsule buccale. Il semble plus voisin des *Strongylus*, dont il diffère surtout par la courbure de l'extrémité céphalique et l'absence de coronule buccale.

Voici d'ailleurs un tableau permettant de se rendre compte des affinités et des divergences des cinq genres de *Strongyleæ*.

Capsule buccale très courte ; bouche à coronule ; extrémité antérieure droite		<i>Evansia</i>
Capsule buccale globuleuse, subglobuleuse ou infundibuliforme.	bouche à coronule ; ni mâchoires ni dents antérieures ; extrémité antérieure droite.	<i>Strongylus</i>
	ni mâchoires ni dents antérieures . . .	<i>Characostomum</i>
	bouche sans coronule ; extrémité antérieure relevée vers la face dorsale.	mâchoires antérieures. avec dents en crochets. sans dents.

Characostomum asmilium n. sp. — Le corps est cylindroïde, à peu près également atténué en avant et en arrière ; l'extrémité antérieure est relevée vers la face dorsale. La teinte générale est blanc jaunâtre avec une tache brunâtre antérieure correspondant à la capsule buccale. La cuticule est striée transversalement ; au niveau de la terminaison de l'œsophage, les stries sont écartées d'environ 6 μ . La bouche est elliptique à grand axe dorso-ventral ; elle ne présente ni coronule, ni aucune autre armature. La capsule buccale est infundibuliforme à parois très épaisses, fortement chitinisées et de coloration brune. Sa paroi dorsale est sensiblement plus courte que la

ventrale, ce qui est une des causes de l'obliquité de son ouverture antérieure. Son diamètre est de 120 à 130 μ à l'entrée, et de 80 à 85 μ au fond, le maximum (140-150 μ) étant atteint un peu en avant



Extrémité céphalique de *Ch. asmilium*. Gr. 200.

du milieu. Sa hauteur est de 180 à 190 μ du côté dorsal et de 240 à 255 du côté ventral. Extérieurement, le pourtour antérieur de la capsule présente 6 légers sillons longitudinaux servant sans doute à loger les nerfs des papilles céphaliques ; mais celles-ci doivent être assez délicates, car nous n'avons pu les mettre en évidence. A l'intérieur de la capsule, se trouve accolé contre la paroi dorsale un fort *tunnel dorsal*. Le fond de la capsule ne possède aucune armature en saillie. L'œsophage est remarquablement court et épais ; il mesure 575 μ (♂) à 630 μ (♀) de longueur sur 175 μ (♂) à 225 μ (♀) de largeur ; son calibre est sensiblement le même sur toute son étendue ; c'est à peine si, au niveau du collier œsophagien et du pore excréteur — situés un peu en avant de son milieu, — on remarque un léger étranglement.

Le *mâle* est long de 4 millim. 750 à 5 millim. 200, épais de 260 à 300 μ . La bourse caudale présente la disposition caractéristique, précédemment rappelée, des *Strongylex*. Les spicules, longs de 660 à 700 μ , sont accompagnés d'une pièce accessoire grêle, mesurant 107 à 125 μ .

La *femelle* est longue de 6 millim. 7 à 7 millim. 8, épaisse de 320 à 380 μ . La vulve s'ouvre aux deux cinquièmes postérieurs du corps. Les deux ovéjecteurs, opposés l'un à l'autre, sont distants seulement de 35 à 40 μ . L'extrémité caudale est munie d'un mucron remarquablement développé, long d'environ 36 μ ; l'anús est à 180 μ de sa pointe terminale. Les œufs sont ellipsoïdes, à coque mince, à contenu peu segmenté au moment de la ponte ; ils mesurent 48 à 56 μ sur 28 à 32.

De l'ensemble de ces caractères, il ressort que nous avons affaire à une forme offrant les plus grandes affinités avec le *Characostomum longemucronatum* (MOLIN), dont elle diffère surtout par l'absence de lancettes au fond de la capsule buccale. Le nom de *Ch. asmilium*, que nous proposons, vise à rappeler ce caractère.

Le *Characostomum asmilium* a été recueilli dans l'intestin grêle d'un *Cercopithecus patas* SCHREB. (48 spécimens: 13 ♂ et 35 ♀), et dans celui d'un *Cercopithecus callitrichus* E. GEOFF. (1 seul spécimen ♂).

En outre, dans les collections du Muséum d'histoire naturelle, figure un échantillon très incomplet et altéré d'un Nématode recueilli chez un *Macacus cynomolgus* et qui se rapporte très vraisemblablement à cette espèce.

ALLEN J. SMITH, FOX and WHITE (1) ont signalé, il y a quelques années, un *Globocephalus macaci* de l'intestin du *Macacus nemestrinus*; ce parasite n'a en fait rien à voir avec notre espèce, ni même avec le genre *Globocephalus* ou *Characostomum*; il s'agit en réalité d'un *Ternidens* et probablement du *Ternidens diminutus* RAILL. et HENRY.

Réactions locales de debut dans un nouveau cas de trypanosomiase humaine chez l'Européen

Par F. HECKENROTH.

L'observation que nous rapportons ici est à rapprocher de celle qu'ont publiée BRODEN et RODHAIN dans leur rapport sur les travaux du Laboratoire de Léopoldville, 1907-1908, et des observations XII, XI et plus particulièrement V de G. MARTIN et LEBŒUF (La maladie du sommeil au Congo français.)

On y retrouve en effet une période d'incubation très courte de la maladie et ces accidents inflammatoires locaux et généraux déjà signalés dans certains cas à la suite d'une piqûre infectante de

(1) Allen J. SMITH, Herbert FOX and C. Y. WHITE, Contribution to systematic helminthology. *University of Pennsylvania Medical Bulletin*, vol. 20, n° 12, Febr. 1908, p. 59 du tir. à part; pl. VIII.

tsétsé. Il n'est pas douteux, à notre avis, que les tuméfactions douloureuses constatées par le malade tant sur le sommet de la tête qu'au genou gauche ne peuvent être que le résultat de piqûres que l'histoire de la maladie semble bien désigner comme le point de départ de l'affection actuelle.

L'insecte en cause est fort probablement la tsétsé, car cette mouche est abondante à M'Pokou où stationnait momentanément notre malade.

On sait d'autre part que les piqûres de tsétsés ne sont pas toujours immédiatement douloureuses (surtout dans une région aussi peu sensible que le cuir chevelu), et, dans le cas qui nous occupe, elles ont pu fort bien passer inaperçues jusqu'au moment où la douleur provoquée par la pression, puis l'œdème, ont retenu l'attention du malade.

G....., 42 ans, capitaine d'infanterie coloniale. Pendant toute la période de séjour au Congo qui s'étend de mars 1911 à octobre 1912, G..... n'a pas une journée d'indisposition et c'est dans un état de santé excellent qu'il entreprend un voyage pour Fort Crampel. Il continue à se bien porter jusqu'au commencement de décembre 1912, mais depuis cette date, il se sent très fatigué, fiévreux.

Il vient nous consulter le 14 janvier 1913, dès son retour à Brazzaville.

Il raconte que, dans la nuit du 5 décembre dernier, au poste de M'Pokou (près Fort-Sibut sur la rivière M'Pokou), il a été réveillé par une sensation douloureuse sur le sommet de la tête, douleur qu'il croit d'abord provoquée par les boutons de sa taie d'oreiller ; mais il s'aperçoit que la pression du cuir chevelu en ce point est douloureuse, que le frôlement de la main lui donne l'impression « des cheveux pénétrant la peau » et que le cuir chevelu est épaissi. Il pense alors qu'il a sans doute été piqué par quelque insecte pendant son sommeil.

Le lendemain, 6 décembre, il constate sur le sommet de la tête une tumeur analogue à « celle qu'aurait produite un coup de bâton violent », et remarque à la face interne du genou une deuxième tuméfaction, résultant sans aucun doute d'une piqure, dit le malade.

Cette tuméfaction est rouge-jaunâtre, tendue, et occasionne à la pression une légère douleur comparable à celle que le malade éprouve au niveau du cuir chevelu. Cette tuméfaction mettra une vingtaine de jours à disparaître. G..... passe une journée sans appétit et une nuit très mauvaise.

7 décembre. L'œdème du cuir chevelu augmente considérablement et envahit toute la nuque. La douleur que faisait naître la pression a disparu ; une sensation de tension, de gêne, existe seule. L'inappétence, l'énervement, l'insomnie persistent.

8 et 9 décembre. L'œdème augmente ; la fièvre se déclare dans la nuit du 9-10 (sueur et chaleur).

10 décembre. Il y a de l'infiltration œdémateuse des deux régions parotidiennes, plus particulièrement marquée du côté gauche. Etat fiévreux.

11 décembre. Même état.

12 décembre. Les œdèmes diminuent et G.... constate sur le côté gauche de la nuque un ganglion de la grosseur d'une noisette, non douloureux spontanément. Ce ganglion existe encore.

13-14-15 décembre. L'œdème s'efface entièrement ; mais l'état général reste mauvais. Une sensation de lassitude domine la scène ; il y a une poussée fébrile chaque jour, et la quinine ne paraît pas l'influencer. Pas d'appétit ; insomnie pendant la nuit.

20 décembre. Les accidents locaux résultant des piqûres ont à peu près disparu entièrement.

Le reste de l'observation ne présente aucun intérêt spécial, sauf la netteté du signe de KÉRANDEL avec cette particularité que le malade éprouve une douleur violente dans la racine des dents quand il mastique une croûte de pain ou un morceau de viande.

Le diagnostic microbiologique de trypanosomiase est fait par l'examen du suc d'un des ganglions cervicaux.

Cette observation doit appeler l'attention des Européens séjournant au Congo sur cette réaction locale de début, qui doit leur faire soupçonner la trypanosomiase et les engager à se présenter dans le plus bref délai possible au médecin.

(Institut Pasteur de Brazzaville.)

Pouls lent dans la Trypanosomiase humaine

Par L. LAGANE.

L'accélération du pouls est un phénomène classique dans la 1^{re} période de la trypanosomiase humaine (1) et nous-même l'avons constatée en même temps que l'instabilité du rythme cardiaque, conformément aux descriptions des auteurs. Cette tachycardie, qui peut atteindre 140 pulsations à la minute, existe aussi bien pendant les poussées fébriles qu'en dehors d'elles. C'est un symptôme presque constant, d'une grande valeur diagnostique.

Cependant, nous suivons à l'hôpital Pasteur (service de M. le

(1) G. MARTIN et LEBŒUF. *La maladie du sommeil au Congo français*, in G. MARTIN, LEBŒUF et ROUBAUD, p. 307. — LAVERAN et MESNIL, *Trypanosomes et Trypanosomiasés*, 2^e éd., p. 594. — L. MARTIN et H. DARRÉ. La maladie du sommeil, *Journal méd. français*, n° 2, février 1911, p. 61.

D^r VEILLON) deux malades qui présentent au contraire de la bradycardie.

1° L'un d'eux Ch. D..., 32 ans, a présenté ses premiers symptômes de trypanosomiase au Congo, en janvier 1907, et la maladie a évolué depuis avec ses symptômes classiques. Nous l'avons vu au début de l'année 1912, n'ayant encore suivi aucun traitement, fatigué, extrêmement anémié, bouffi, porteur d'adénopathies modérées, souffrant beaucoup de douleurs, à type radiculaire, occupant la région occipitale, la nuque et les épaules. Nous avons trouvé des trypanosomes dans son liquide céphalo-rachidien, en même temps qu'une grosse lymphocytose et qu'une mononucléose marquée. Nous n'avons pas trouvé de parasites dans son sang, à l'examen direct, ni dans son suc ganglionnaire. Il présentait le phénomène de l'auto-agglutination des hématies.

Nous l'avons traité par des séries répétées d'injections d'atoxyl, coupées par quelques séries d'émétique. Sous leur influence, son état général s'est amélioré; il n'a que rarement quelques légers accès fébriles, il ne présente presque plus de phénomènes d'hypéresthésie, mais les douleurs aussi bien que la réaction méningée ont peu rétrocedé. Il présente quelques très légers troubles intellectuels et psychiques (perte partielle de la mémoire, émotivité, accès de tristesse, insomnies).

Ce malade, depuis un an que nous l'observons, présente un pouls lent permanent, oscillant entre les chiffres extrêmes de 50 à 58 pulsations par minute, avec variations minimales sous l'influence de la fièvre, des émotions, des efforts. Ce pouls est régulier, égal, bien frappé; il correspond à un nombre égal de contractions ventriculaires. Le malade se rappelle avoir eu une fréquence normale du pouls avant sa maladie.

L'auscultation du cœur ne décèle rien d'anormal. La tension artérielle, mesurée à l'oscillomètre de PACHON est : maxima 15; minima 8. Son rythme respiratoire est sensiblement normal; 17 mouvements respiratoires par minute.

Le 15 février, nous avons pratiqué l'épreuve de l'atropine (1) et injecté, sous la peau, un mmg. de sulfate d'atropine. Les pulsations, du chiffre de 56 avant l'injection, se sont élevées à 72 une demi-heure après, 68 une heure, 60 deux heures après.

Plus tard, nous avons pratiqué l'épreuve du nitrite d'amyle (2),

(1) DEHIO. *Deutsch. Arch. für klin. mediz.*, 1893, p. 74.

(2) JOSUÉ et GODLEWSKI. — *Soc. Méd. Hop.*, 24 janvier 1913, p. 212.

plus rapide, plus constante, plus nette que la précédente. Après inhalation de quelques gouttes de nitrite d'amyle, le pouls du malade, qui était de 56, a atteint après 2 m., 92 pulsations; après 5 m., 60; après 8 m., 56.

2° Aug. B..., 29 ans, a séjourné 5 ans au Congo et semble présenter des symptômes de trypanosomiase depuis 2 ans 1/2. Nous le voyons à la fin de l'année dernière, ne s'étant jamais soigné que contre le paludisme, bouffi, amaigri, anémié, avec des placards d'érythème circiné, d'énormes paquets ganglionnaires, un peu de parésie des membres inférieurs, un gros foie et une grosse rate, enfin avec une surdité d'origine centrale. Une ponction lombaire montre une très grosse lymphocytose du liquide céphalo-rachidien, avec quelques mononucléaires. Nous ne pouvons trouver de parasites ni dans le sang, ni dans le liquide céphalo-rachidien, ni dans le suc ganglionnaire, mais l'inoculation du sang au cobaye est positive.

Le malade, traité par l'atoxyl et l'émétique, est très amélioré en ce moment. Il a considérablement augmenté de poids, ses adénopathies ont disparu; son état somatique et psychique est satisfaisant.

Son pouls, moins lent que celui du malade précédent, varie de 50 à 62 pulsations par minute, avec variations en rapport avec l'hyperthermie, les efforts, les émotions, pouvant atteindre 80 pulsations; c'est une bradycardie vraie, sans anomalies perceptibles à l'auscultation du cœur. La tension artérielle est : maxima 19; minima 8.

Son rythme respiratoire est normal : 16 à la minute.

L'épreuve de l'atropine (0 gr. 001) montre : avant l'épreuve : 58 pulsations; 1/2 heure après : 82; une heure après : 84; 2 heures après : 84.

L'épreuve du nitrite d'amyle donne : avant : 56; 2 minutes après : 76; 5 minutes après : 60; 7 minutes après : 56.

Le moindre ralentissement et les variations du rythme du pouls de ce malade le distinguent donc un peu du malade précédent.

Ces observations donnent lieu à quelques remarques :

L'existence de bradycardie dans la maladie du sommeil, assez rare et s'opposant à la tachycardie habituelle, de mécanisme différent et associée parfois à de l'accélération du rythme respiratoire, soulève une question de pathogénie intéressante. Grâce à l'étude des contractions cardiaques, grâce aux épreuves de l'atropine et du nitrite d'amyle, nous pouvons éliminer l'hypothèse d'une

bradycardie par dissociation auriculo-ventriculaire et admettre celle d'une bradycardie nerveuse. Reste à localiser le point où aurait lieu l'excitation du vague qui entraîne ce ralentissement des contractions cardiaques. Peut-être, nous appuyant sur l'existence des fortes réactions méningées et des douleurs persistantes à type radiculaire de ces malades, pouvons-nous admettre une irritation légère du nerf pendant son trajet dans les espaces sous-arachnoïdiens et au niveau de ses enveloppes méningées. Aussi, au point de vue clinique, faisons-nous de cette bradycardie un symptôme de pronostic défavorable. Au contraire, sa disparition sous l'influence du traitement avec retour d'un rythme normal du pouls pourrait être considérée comme un signe d'amélioration.

L'arsenophénylglycine dans la prophylaxie chimique de la Trypanosomiasse humaine

Par P. AUBERT et F. HECKENROTH.

Dans une note préliminaire parue dans ce *Bulletin* (1), après avoir rappelé la fréquence et l'intensité des réactions inflammatoires locales consécutives aux injections sous-cutanées d'arsénophénylglycine, nous préconisons l'emploi des injections intra-veineuses de ce produit. Dans un nombre restreint de cas, ces injections intra-veineuses, nous avaient en effet paru bien supportées par les malades.

Depuis cette époque nous avons soumis un grand nombre d'indigènes trypanosomés, une centaine environ, à un traitement qui a compris une ou deux injections intra-veineuses d'arsénophénylglycine.

Les observations de ces malades nous ont permis de recueillir d'utiles indications sur la technique générale de ce mode de traitement ; elles mettent enfin bien en relief l'action stérilisatrice puissante de ce dérivé arsénical dont il faut souhaiter voir l'emploi se généraliser dans la Prophylaxie chimique de la trypanosomiasse humaine.

(1) Prophylaxie de la trypanosomiasse humaine et arsénophénylglycine en injections intra-veineuses, B.S.P.E., t. IV, n° 6, p. 419.

L'arsénophénylglycine est un produit qui s'altère rapidement au contact de l'air; aussi est-il livré dans des ampoules scellées sous le vide. Il faut en conséquence s'assurer, avant d'utiliser le produit, de l'existence parfaite du vide dans les ampoules et rejeter le contenu de toutes celles dans lesquelles le vide n'aurait pas été nettement constaté.

L'arsénophénylglycine se dissout aisément à froid dans l'eau: au début nous le dissolvions dans de l'eau contenant du sel marin en proportions variables, de 6 g. à 9 g. 0/00. Il y a avantage à se servir uniquement d'eau ordinaire, fraîchement distillée et stérile.

Les solutions d'a.ph.gl. doivent être préparées extemporanément, car leur toxicité augmente en vieillissant. On les injectera donc, aussitôt préparées, dans les veines, après les avoir, au préalable, filtrées.

Nos malades ont été soumis à des traitements prophylactiques comprenant une ou deux injections d'a.ph.gl.

2° Nous avons constaté qu'il était préférable d'adopter cette dernière méthode de traitement: car elle permet de constater, à la suite de la 1^{re} injection, si les malades ne présentent point de susceptibilités particulières vis-à-vis des arsenicaux.

2° La dose thérapeutique, pour être plus exact, la dose que nous estimons suffisante pour obtenir dans la majorité des cas chez les trypanosomés une stérilisation d'une durée prolongée est de 0,045 centigrammes par kilog. de poids du malade.

Cette dose de 0,045 par kg. sera prise comme base normale *pour les traitements prophylactiques à une ou à deux injections.*

Les deux injections doivent être faites à un intervalle de 4 à 5 jours environ.

Il ne nous paraît pas utile d'employer des doses plus élevées que celle que nous venons d'indiquer: Etant donné que nous ne cherchons pas, dans le traitement prophylactique, à obtenir la « stérilisation définitive des malades », nous devons nous abstenir d'administrer des doses de 0,055, 0,06 ctg. par kg., car ces doses, impunément injectées dans certains cas, peuvent parfois provoquer, comme nous en avons été témoins, des symptômes graves d'intoxication.

Le degré de concentration des solutions d'arsénophénylglycine est important à considérer.

L'apparition de certaines réactions générales de l'organisme que l'on peut observer soit pendant soit immédiatement après l'injection, telles que nausées, vomissements, oppression.... sont

liées vraisemblablement à des concentrations trop élevées de la solution médicamenteuse.

Les résultats ci-dessous nous paraissent très nets à ce sujet :

Nombre d'injections intra-veineuses ef- fectuées = 88.	{	Dans 51 injections la dose d'a.ph.gl. est dissoute dans 100 à 120 cc. de liquide	Réactions constatées = 1
		Dans 37 injections la dose d'a.ph.gl. est dissoute dans 20 à 60 cc. de li- quide	Réactions constatées = 26

Il est donc indiqué de diluer convenablement les solutions d'arsénophényglycine destinées à être injectées dans les veines, Quelle que soit la dose de médicament utilisé, le volume de liquide injecté ne devra pas être inférieur à 100 ou 120 cc.

Dans le tableau suivant (1) nous avons résumés les observations seules des malades chez lesquels il nous a été possible de contrôler par des examens fréquents de sang centrifugé l'activité du traitement prophylactique. Ces malades sont au nombre de 37.

Les 37 malades qui figurent au tableau suivant se répartissent de la façon suivante :

Malades en Bon Etat : 18 Malades en Mauvais Etat : 19.

Récidives. — Sur 37 malades traités nous enregistrons 11 récidives soit le 29 % de l'effectif.

Ces 11 malades chez lesquels la rechûte s'effectue 4 mois en moyenne après la cessation du traitement étaient :

4 des malades en bon état.

7 des malades en mauvais état.

Stérilisation. — La durée moyenne de la stérilisation notée pour ces 37 malades est de 9 mois.

Malades améliorés par le traitement = 20 soit le 54 %

Malades dont l'état est resté stationnaire = 12 soit le 32 %

Malades dont l'état s'est aggravé = 5 soit le 13 %

Durée du traitement. De 1 à 5 jours.

Décès : Nombre 4. La survie pour les 4 malades décédés a été de :

1 mois dans 1 cas ; de 2 mois dans 1 cas ; de 5 mois dans 1 cas ; de 6 mois dans 1 cas.

(1) Les 7 premiers malades de ce tableau ont reçu l'a.ph.gl. en injections sous-cutanées.

3 des malades décédés étaient à la dernière période de leur affection au moment où ils ont été traités.

Nos d'ordre	Etat du malade avant le traitement	Nombre d'injections administrées	Durée de la stérilisation	Etat du malade lors du dernier examen	Malades en fuite	Rechute	Malades restant en observation fin 1912
1	Bon	4	25 mois	T. Bon	»	0	+
2	A. Bon	2	24 »	T. Bon	»	0	+
3	A. Bon	2	22 »	T. Bon	»	0	+
4	A. Bon	2	18 »	Bon	»	0	+
5	Bon	3	15 »	Bon	»	0	+
6	Médiocre	2	13 »	Bon	»	0	+
7	Médiocre	2	10 »	Bon	»	+	+
8	Bon	2	6 »	Bon	»	+	+
9	T. Mauvais	1	18 »	Bon	»	0	+
10	Mauvais	1	13 mois 1/2	Médiocre	»	0	+
11	Mauvais	1	1 mois	Médiocre	»	+	décès
12	Bon	2	15 »	T. Bon	»	0	+
13	A. Bon	2	4 »	Médiocre	»	+	+
14	A. Bon	2	7 »	A. Bon	+	0	»
15	Médiocre	1	2 »	Mauvais	»	0	décès
16	A. Bon	1	15 »	T. Bon	»	0	+
17	Bon	1	15 »	T. Bon	»	0	+
18	Mauvais	2	5 »	Mauvais	»	+	décès
19	Bon	2	13 »	Bon	»	0	+
20	Médiocre	1	10 mois 1/2	Bon	»	0	+
21	A. Bon	2	12 mois	Bon	»	0	+
22	Mauvais	1	6 »	Mauvais	»	+	+
23	Médiocre	1	12 »	Bon	»	0	+
24	Médiocre	1	7 »	Bon	»	0	+
25	Médiocre	1	7 »	Bon	»	0	+
26	Médiocre	1	7 »	A. Bon	»	0	+
27	A. Bon	1	7 »	A. Bon	»	0	+
28	Mauvais	1	6 »	T. Mauvais	»	+	décès
29	Médiocre	1	2 mois 1/2	Médiocre	»	+	+
30	Médiocre	1	1 mois	Médiocre	»	+	+
31	Médiocre	1	2 »	Médiocre	»	+	+
32	Bon	2	3 »	Médiocre	»	+	+
33	Bon	3	2 »	Médiocre	»	+	+
34	Bon	2	6 »	Bon	»	0	+
35	T. Mauvais	2	2 »	T. Mauvais	»	0	+
36	A. Bon	3	5 »	A. Bon	»	0	+
37	Médiocre	2	5 »	A. Bon	»	0	+

Il nous paraît intéressant de faire remarquer que 25 de nos malades soit le 67 % des traités présentent une durée de stérilisation égale ou supérieure à 6 mois. La durée moyenne de la stérilisation pour ces 25 malades atteint le chiffre élevé de 12 mois.

Enfin quelques-uns de ces malades sont actuellement, dans un

état de santé tel, après 25, 24, 22, 18, 15 mois d'observation, que l'on peut escompter leur guérison définitive.

Conclusions. — L'arsénophénylglycine est un médicament qui possède un pouvoir de stérilisation énergique et prolongé :

Les injections intra-veineuses constituent la méthode de choix pour l'administration de ce produit :

Ces injections effectuées suivant la technique et aux doses que nous avons indiquées sont bien supportées et bien acceptées par l'indigène.

Le traitement prophylactique par les injections intra-veineuses d'arsénophénylglycine, en raison même de la brièveté du temps qu'il exige pour être effectué, de la stérilisation prolongée qu'il permet d'obtenir chez les malades dont il améliore d'une façon notable l'état général est un traitement précieux dont il faut désirer voir l'emploi se généraliser dans la Prophylaxie chimique de la trypanosomiasse humaine.

(*Institut Pasteur de Brazzaville, 1912.*)

Manuel opératoire des injections hypodermiques d'oxygène dans les anémies tropicales

Par RAOUL BAYEUX.

Les injections hypodermiques d'oxygène, dont j'ai été le premier à montrer les heureux effets dans le traitement de la tuberculose (1), dans les crises asphyxiques de la coqueluche et du croup (2), dans l'anoxhémie des altitudes (3), et dans les anémies tropicales (4), comportent un manuel opératoire très-simple, pourvu que l'on dispose d'une instrumentation convenable.

Les appareils de fortune dont on se servait autrefois et dont je me servais moi-même en 1910 (ballons de caoutchouc reliés à une aiguille de PRAVAZ, soufflerie de thermo-cautère, bouchons de verre remplis d'eau dans lesquels on faisait entrer le gaz par aspiration pour le refouler ensuite sous la peau), ont été générale-

(1) *Acad. de Médecine*, 5 déc. 1911. Congrès de Rome, avril 1912.

(2) Congrès de Pathologie comparée, Paris, 28 oct. 1912.

(3) *Acad. des Sciences*, 3 juin 1912.

(4) *Soc. de Pathol. exotique*, 12 février 1913.

ment abandonnés : on a reconnu qu'ils sont incommodes, encombrants, dénués de toute précision et qu'ils exposent à de fréquents échecs.

Depuis l'année 1911, je me sers de l'appareil que j'ai l'honneur de présenter à la Société de Pathologie exotique et qui a été construit avec une grande perfection par M. Jules RICHARD, de Paris.

Cet appareil, que j'ai dénommé : *oxygénateur de précision*, a déjà été présenté à l'Académie des Sciences par CAILLETET (1), puis par moi-même au Congrès italien de la tuberculose (2), au 1^{er} Congrès de Pathologie comparée (3), à la Section scientifique de l'Aéro-Club (4), et à la Société de l'Internat des hôpitaux de Paris (5).

Un certain nombre de Savants l'emploient journellement, et près de trois mille injections d'oxygène ont été pratiquées avec cet instrument. Je m'en suis servi pendant une de mes ascensions au Mont-Blanc, et, ni la dépression barométrique, ni les grandes variations de température que l'on subit dans la haute montagne, n'ont troublé son fonctionnement.

Cet appareil se compose des organes suivants :

- 1° un petit récipient portatif à oxygène ;
- 2° un détendeur-distributeur ;
- 3° une aiguille hypodermique spéciale.

Le *récipient* n'est pas plus volumineux que le manche d'une raquette de tennis ; il est assez résistant pour supporter une charge de 150 kg. par cm² ; il contient alors 15 litres de gaz. Son poids est minime (moins de 700 gr.).

Le *détendeur-distributeur* renfermé dans une petite boîte portative comprend : deux détendeurs métalliques accouplés, à la sortie desquels la pression du gaz est réduite à 1/2 k. (cette pression demeure constante quelles que soient les variations de la pression dans le récipient) ; un robinet de haute précision mû par un disque qui porte des divisions représentant la vitesse de l'écoulement en *centimètres cubes à la minute* ; enfin, deux manomètres : le plus gros indique la pression de gaz à l'entrée, le plus petit marque la pression à la sortie.

(1) *Acad. des Sciences*, 20 nov. 1911.

(2) Rome, avril 1912.

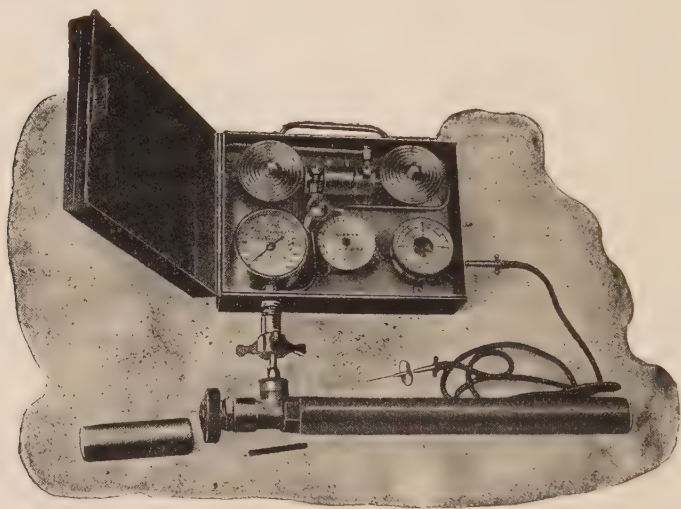
(3) Paris, 28 oct. 1912.

(4) Paris, juin 1912.

(5) Paris, déc. 1912.

On connaît ainsi : le volume du gaz dont on dispose, à quelle vitesse ce gaz s'écoule, et sous quelle pression il entre dans l'organisme. Ces trois données sont nécessaires et suffisantes pour effectuer et surveiller une injection correcte d'oxygène.

L'aiguille est perforée d'un trou supplémentaire latéral, qui assure l'écoulement du gaz, même lorsque l'orifice terminal se trouve obstrué. Elle est montée sur un manche qui porte un disque dont le rayon a été calculé pour qu'elle s'incline à 45° dans les tissus ; cette disposition empêche la pénétration de la pointe dans le derme ou dans les plans musculo-aponévrotiques profonds.



Oxygénateur du D^r BAYEUX, construit par Jules RICHARD.

Grâce à cette instrumentation, le manuel opératoire d'une injection hypodermique d'oxygène est des plus simples.

Il faut d'abord avoir rempli d'oxygène le petit récipient. Pour cela, un raccord spécial, fourni par le constructeur, permet de puiser le gaz sur une des grosses bonbonnes du commerce. Le récipient étant plein, on le visse sur le tube fileté qui se trouve auprès du gros manomètre du distributeur. On l'ouvre en dévissant légèrement la molette ; aussitôt, le manomètre indique le volume d'oxygène disponible. On adapte alors le tube de caoutchouc sur l'ajutage du petit manomètre à travers l'orifice ménagé sur le petit côté de la boîte.

On détermine la vitesse du débit en faisant tourner le disque du

robinet de manière à amener devant la pointe fixe le chiffre de ce disque qui indique le nombre de centimètres cubes à l'heure qu'on veut injecter. Enfin, ayant désinfecté la peau du malade, à l'endroit convenable, on flambe l'aiguille, on l'adapte au tube flexible, et on l'enfonce obliquement sous la peau.

Les points d'élection pour la piqûre sont les suivants, que j'ai déjà indiqués dans mes précédentes communications :

- 1° la région fessière ;
- 2° la face externe de la cuisse ;
- 3° la fosse iliaque externe ;
- 3° la région lombaire.

Pour que l'injection ne soit pas douloureuse, sa vitesse ne doit pas dépasser 50 cm³ à la minute.

Il suffit, en général, sauf dans les asphyxies aiguës, d'injecter 300 cm³ à chaque séance ; l'injection dure donc 6 m. Si l'aiguille se trouve bien dans le tissu cellulaire et si la piqûre ne saigne pas sous la peau, le petit manomètre indique une pression inférieure ou égale à 50, (ce qui veut dire : 50 cm. d'eau). Sinon, il faut enlever l'aiguille et recommencer la piqûre à un autre endroit.

Dans les cas chroniques tels que les anémies, il est inutile de renouveler les injections plus souvent que tous les trois jours : le gaz met, en moyenne, 36 h. à se résorber.

En employant la technique que je viens d'indiquer, aucune complication, générale ou locale n'est à craindre ; mon appareil renferme un filtre qui arrête les poussières.

L'application particulière de cette méthode au traitement des anémies tropicales ne me paraît présenter aucune difficulté, même au cours des expéditions coloniales : l'appareil comprend tous les organes nécessaires aux injections et on pourra toujours emporter dans les bagages une ou plusieurs grosses bonbonnes du commerce, (celles de 500 l. pèsent 6 k. et contiennent assez d'oxygène pour plus de quinze cents piqûres).

Les bons résultats que j'ai obtenus et dont j'ai entretenu la Société de Pathologie exotique en février dernier me font espérer que les injections sous-cutanées d'oxygène seront d'un grand secours dans les pays à malaria ou à dysenterie et permettront aux médecins coloniaux, aussi bien qu'aux explorateurs, de lutter avec succès contre les anémies, climatiques ou infectieuses, qui accablent si souvent les corps expéditionnaires et les caravanes.

M. BRUMPT. — Je crois qu'il serait intéressant de trouver un dispositif particulier pour pouvoir conserver le caoutchouc en bon état, il s'altère très vite dans les pays chauds à en juger par ceux qui sont adaptés aux appareils photographiques.

M. MARCHOUX. — Je profite de l'observation qui vient d'être faite à M. BAYEUX par notre collègue M. BRUMPT, pour communiquer à la Société une observation qu'il m'a été donné de faire hier. Des ampoules de sang avaient été réunies en groupe par une ligature de caoutchouc en 1907. Ce paquet d'ampoules mis à la glacière à cette époque y est resté constamment jusqu'à aujourd'hui. Le caoutchouc qui retient les tubes de verre est à peine altéré et conserve encore toute son élasticité. La température assez basse qui se maintient dans une glacière et sans doute aussi l'humidité qui y règne permettent donc au caoutchouc de garder ses propriétés.

J'espère être utile à nos collègues des colonies en leur signalant cette observation.

M. LAVERAN. — Il n'est pas douteux que le caoutchouc s'altère plus rapidement dans les pays chauds que dans nos pays à climat tempéré. En dehors de la question de température, il y a une autre cause d'altération des objets en caoutchouc qu'il est important de connaître : ces objets s'altèrent d'autant plus vite qu'ils restent plus longtemps immobiles dans les boîtes fermées, c'est-à-dire dans les conditions qu'on croit en général devoir être préférées pour leur conservation. Une poire en caoutchouc qui est renfermée, et qui ne sert jamais, s'altère beaucoup plus vite qu'une poire qui reste sur une table de laboratoire et dont on se sert souvent ; le caoutchouc durcit et se casse. Les approvisionnements du service de santé militaire ont eu beaucoup à souffrir de cette cause d'altération des objets en caoutchouc renfermés pendant longtemps. La qualité du caoutchouc a aussi une grande importance.

Mémoire

Observations sur la biologie du Ver de Guinée Infection intestinale des Cyclops

Par E. ROUBAUD.

Le Ver de Guinée est très répandu dans les diverses colonies de l'Afrique Occidentale. Au cours de notre Mission Scientifique nous l'avons observé avec BOUET dans la plupart des régions parcourues. Les rapports sanitaires le mentionnent partout et attirent fréquemment l'attention sur les dégâts qu'il occasionne, surtout dans les formations militaires. Bien que son histoire appartienne au domaine classique, il existe encore un certain nombre d'obscurités dans les détails de son évolution chez l'invertébré. J'ai effectué au Dahomey quelques expériences pour tenter d'élucider quelques-uns des points encore douteux de sa biologie.

Durée de survie des embryons libres dans l'eau et dans la terre. — MANSON (1) indique que les embryons conservent leur vitalité dans la terre humide pendant plusieurs semaines, et qu'ils sont susceptibles d'une certaine résistance à la dessiccation. Je n'ai pu confirmer ces expériences. Au Dahomey, à la température moyenne de 25° C, les embryons extraits du corps des femelles n'ont guère dépassé trois jours de survie dans l'eau. Dans la terre humide leur survie s'est élevée jusqu'à quatre jours. Dans aucun cas je n'ai vu d'embryons vivants le cinquième jour. Les chiffres donnés par LEIPER (2) à la Gold Coast pour la survie dans l'eau coïncident avec les miens au Dahomey. Je n'ai pu observer de révi-viscence des embryons, ni de résistance appréciable à la dessiccation.

Mode d'infestation des Cyclops. — L'infestation expérimentale des Cyclops est facile. Après FEDTSCHENKO elle a été réalisée avec succès par MANSON en Angleterre, par LEIPER en Gold Coast, par WENYON au Soudan Anglo-Egyptien, etc. Au Dahomey je l'ai

(1) *Lect. on trop. Diseases*, Londres, 1905.

(2) *Brit. med. Journ.*, 19 janv. 1907.

obtenue avec une égale facilité en opérant soit sur des Cyclops du type *C. Leuckarti* CLAUS provenant de localités où la draconculose est endémique (Agouagon), soit sur des Cyclops d'espèces différentes provenant des lagunes de Porto-Novo et du delta de l'Ouémé, aux environs des villages lacustres dans lesquels l'affection ne paraît pas sévir (1).

D'autres petits crustacés d'eau douce (Ostracodes, Cladocères) vivant avec les Cyclops, sont constamment restés réfractaires. Enfin j'ai cherché également à infester divers types de Copépodes Calanides marins, de la lagune de Cotonou. Ces Copépodes ne se sont jamais infestés.

Les Cyclops se parasitent à tout âge, aussi bien les Nauplius que les adultes. Il n'est pas rare de rencontrer 6 à 10 larves dans le même individu adulte, 3 ou 4 dans un seul Nauplius. Comment se fait l'infection ?

Selon l'opinion courante basée sur les observations de FEDTSCHENKO au Turkestan la pénétration des embryons libres dans la cavité générale se ferait par effraction à travers l'articulation ventrale des segments du corps. Les embryons pénétrant dans le tube digestif périraient. WENYON (2) a confirmé ce mode de pénétration et en donne même une figure.

Ce processus de pénétration qui est jusqu'ici généralement admis semble différencier nettement dès le début l'évolution des larves de la filaire de Médine, chez l'hôte intermédiaire, de celle des filaires à embryons sanguicoles. On sait en effet que ces embryons sont toujours ingérés par leur hôte avec le sang ; ils parviennent d'abord dans le tube digestif et se répandent ensuite dans les diverses régions où ils doivent évoluer.

Or, c'est un fait admis, comme l'a fait observer LEIPER (3), que les embryons du *Cucullanus elegans* infestent leur hôte, le Cyclops, par la voie intestinale. Ces embryons sont si voisins de ceux du Ver de Guinée qu'ils ont permis à LEUCKART de soupçonner un développement analogue de ce dernier parasite chez le Cyclops. LEIPER est le seul auteur qui ait mis en doute la notion courante du mode de pénétration des embryons du Ver de Guinée par effraction chez leur hôte Copépode. Il fait remarquer avec

(1) La détermination précise des espèces n'a pu être faite par suite de la disparition dans un incendie de laboratoire du matériel utilisé.

(2) 3^e Rep. Wellcome Res. Lab. Khartoum, 1908, pp. 132-5.

(3) L. cit.

raison que ces embryons ne sont point pourvus d'un organe quelconque de fixation ou de perforation, et que leurs mouvements rapides et réguliers de natation ne sauraient leur permettre d'agir efficacement de cette manière ; que de plus la présence des Cyclops ne semble point les attirer d'une façon particulière. Il émet comme plus plausible l'hypothèse d'une pénétration intestinale, mais n'a pu la vérifier.

Dans mes expériences, malgré des recherches nombreuses, je n'ai jamais pu surprendre l'indice d'une pénétration active quelconque des embryons, chez les Cyclops, à travers les téguments. Lorsqu'on examine sous le microscope les mouvements des embryons mis au contact d'un Cyclope, on ne les voit jamais chercher à se fixer à lui, ni même manifester une attraction quelconque vis-à-vis de leur hôte. Quelquefois ils s'insinuent au hasard de leur course entre les appendices du Copépode, mais celui-ci s'en sépare rapidement d'un mouvement brusque. Rien ne peut faire penser à la possibilité pour l'embryon de se frayer un chemin à travers la cuticule tégumentaire. D'autres recherches m'ont au contraire amené à reconnaître que le mode de pénétration normal des embryons est la voie digestive, ainsi que cela se produit pour les *Cucullanus*.

Un lot de Cyclops très nombreux ont été mis en contact avec des embryons de Filaire en nuage épais dans l'eau. Au bout de 6 h., la plupart des Cyclops examinés montrent des pelotons volumineux d'embryons dans la région stomacale (fig. 3). Ces embryons sont mobiles et ne paraissent nullement digérés. A l'état frais je n'ai pas pu déceler l'existence, à ce stade, d'embryons dans la cavité générale. Mais dans les coupes on peut reconnaître qu'il existe déjà, dans certains cas, à côté du peloton stomacal, quelques embryons dans la cavité générale. Chez les Cyclops examinés, 24, 48 heures après, on ne trouve plus trace d'embryons dans le tube digestif ; ils sont tous passés dans la cavité générale. Si les embryons du peloton stomacal étaient digérés sur place on devrait retrouver au moins après 24 ou 48 heures des traces de la cuticule dans le contenu intestinal. Il n'en est rien.

Dans les coupes du peloton filarien stomacal des Cyclops, on trouve la paroi digestive du Copépode fortement distendue, et réduite à une assise de cellules aplaties, remarquablement mince. Il est extrêmement facile aux embryons de perforer à l'aide de leur queue fine et aiguë cette mince paroi digestive et de passer dans la cavité générale. Le séjour des embryons dans l'estomac du Cy-

clops ne dure que quelques heures, puisque déjà au bout de 6 h. ils commencent à parvenir dans la cavité générale et qu'ils y sont tous réunis 24 h. après.

Directement, sous le microscope, j'ai pu voir deux fois à Tombouctou un Cyclops se saisir d'un embryon de filaire, l'amener à la bouche entre ses pattes mâchoires et faire des efforts pour l'ingérer. L'embryon ayant été saisi par le milieu du corps se prêtait mal à son introduction dans le tube digestif. Deux fois j'ai pu voir le Cyclops reprendre son parasite, et après des essais infructueux le rejeter. Il est exceptionnel de pouvoir suivre ces détails au microscope, car les Cyclops gênés par la lumière fuient les régions éclairées de la préparation.

Nous pensons que les Cyclops doivent ingérer aussi les embryons morts. C'est sans doute des embryons ingérés à cet état que FEDTSCHENKO a vus dans l'intestin des Cyclops. Il en a déduit à tort que ces embryons mouraient dans l'intestin. Pour nous, le mode d'infestation normal des Cyclops est manifestement la voie digestive. Dans ces conditions le début de l'évolution chez l'hôte intermédiaire de la filaire de Médine se ramène au cas habituel des embryons de filaires sanguicoles, tous ingérés par leurs hôtes. Il perd son caractère aberrant.

Mues. — Les observations des auteurs ne sont pas absolument comparables, touchant le nombre des mues chez les Cyclops et les transformations morphologiques subies par les larves.

FEDTSCHENKO décrit une mue à partir du douzième jour à la suite de laquelle la striation disparaît et la queue devient courte et ramassée, terminée par trois courtes pointes. MANSON parle de deux ou trois mues successives aboutissant à la formation d'une larve cylindrique à extrémité postérieure trilobée.

LEIPER, au cours de ses recherches, a constaté que vers le huitième jour en Gold Coast la cuticule striée des embryons disparaît généralement. Deux jours plus tard cette nouvelle larve abandonne une très délicate pellicule enveloppante, et à partir de ce moment jusqu'à la fin de l'évolution, il n'y a plus de nouvelle mue. La larve acquiert simplement des organes définitifs et paraît mûre au bout de 5 semaines.

WENYON signale également une mue vers le huitième jour qui libère une larve à queue courte terminée par deux expansions l'une dorsale, l'autre ventrale.

Au Dahomey j'ai observé comme LEIPER que la première mue apparaît vers le huitième jour. C'est une date minima qui n'est

pas absolument fixe. Le dixième jour en effet on peut observer encore dans un même Cyclops des larves qui ont conservé les caractères de l'embryon primitif à côté de larves ayant subi leur première transformation.

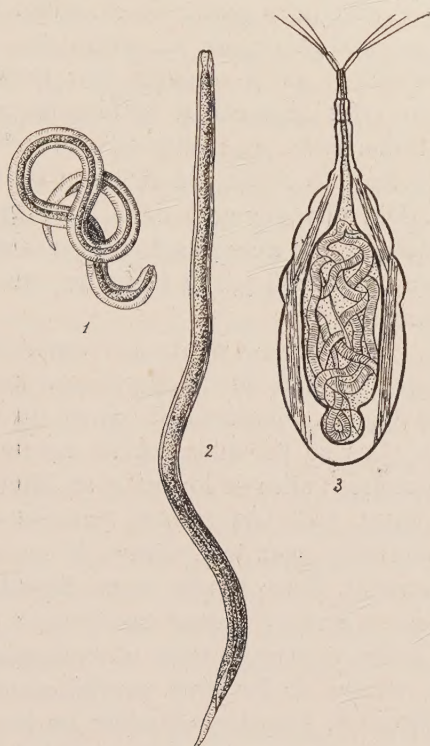


Fig. 1, 2 et 3. — Développement du Ver de Guinée chez les Cyclops.

1. Larve de filaire au 2^e stade extraite de la cavité générale d'un Cyclops, le 14^e jour de l'infection $\times 180$.
2. Larve au 45^e jour de l'infection ; même gross.
3. Coupe horizontale du corps d'un Cyclops, 6 heures après l'infection, montrant le peloton filarien stomacal $\times 70$ env.

Le 14^e jour toutes les larves ont revêtu l'aspect du 2^e stade.

La nouvelle larve (fig. 1) se caractérise par une extrémité postérieure (queue) courte et obtuse succédant au fouet aigu caractéristique de l'embryon libre. La striation de la cuticule est beaucoup moins apparente que chez la larve primitive, mais cependant encore visible.

La larve paraît cylindrique, elle mesure $0^{\text{mm}},5$ et est animée de mouvements beaucoup moins rapides qu'au premier stade.

Le tube digestif s'étend régulièrement, en tube rectiligne, de la bouche à la base de la queue conique qui mesure 23μ .

Les larves ne paraissent plus subir de changements importants dans leur forme extérieure à partir de ce stade. Il est cependant probable qu'il se produit encore au moins une deuxième mue. Des larves observées le 42^e jour après leur introduction chez le Cyclops sont en effet légèrement différentes des précédentes (fig. 2). Leurs dimensions sont plus élevées ($0^{\text{mm}},6$). La bouche présente deux lèvres très nettes; la striation de la cuticule n'est plus apparente. Des changements dans les organes internes se manifestent également. Le tiers postérieur du corps se différencie du reste par une coloration jaune brunâtre, qui tranche sur la transparence générale.

Ces larves ont complètement perdu la vivacité des premiers stades. Dans le corps de l'hôte elles apparaissent peu mobiles, pelotonnées sur elle-mêmes. Extraites du corps du Cyclops et placées dans l'eau, elles se déroulent, mais ne possèdent plus de mouvements natatoires: elles se lovent et se détendent lentement, incapables de nager. Ces larves nous paraissent parvenues au terme de leur évolution chez le Cyclops. Nous ne les avons pas suivies ultérieurement. Avec LEIPER nous considérons des larves de 5 à 6 semaines en Afrique comme des larves « mûres ».

A aucun des stades envisagés nous n'avons pu reconnaître aux larves les trois pointes ou les trois papilles caudales de FEDTSCHENKO ou de MANSON. D'ailleurs LEIPER ne les mentionne pas.

L'extrémité caudale de nos larves à la première mue comme celle des larves de 6 semaines, les plus âgées que nous ayons suivies, est simplement conique et non trilobée. On peut se demander à quoi tiennent les différences morphologiques observées. Peut-être sont-elles de nature sexuelle.

Essais d'infection. — J'ai réalisé des essais d'infection sur trois singes (*Cercopithecus viridis*). Le premier a reçu dans le pharynx, à la pipette, une grande quantité d'embryons libres dans l'eau, extraits de l'utérus; le 2^e a ingéré douze Cyclops infestés depuis 48 heures; le 3^e quinze Cyclops infestés au 14^e jour, tous ces Cyclops reconnus porteurs de larves. Aucun de ces singes autopsiés après plusieurs mois ne s'est infecté.

Il ne m'a malheureusement pas été loisible de poursuivre l'expérience avec des Cyclops infestés de 6 semaines. L'échec de

notre expérience n° III, qui a porté sur des larves au 2^e stade, tendrait à prouver, si l'on en compare le résultat négatif au résultat positif obtenu par LEIPER avec des larves de 5 semaines, qu'un délai de maturation assez long chez le Cyclops est nécessaire avant que la transmission au vertébré puisse se produire. Il est permis de penser que les Cyclops infestés, ne deviennent infectants pour l'homme qu'après plus de deux semaines d'évolution larvaire dans leur organisme.

Les facteurs saisonniers et les Cyclops dans l'étiologie du ver de Guinée.

Le mode et la durée de l'évolution des embryons du ver de Guinée chez les Cyclops donnent à ces derniers le caractère nécessaire d'un hôte intermédiaire. L'étiologie de la draconculose gravite d'ailleurs indiscutablement dans la nature autour des conditions qui favorisent l'infection des Cyclops et leur absorption plus facile par l'homme. Dans les régions forestières humides (Basse-Côte-d'Ivoire, Bas-Congo) où l'eau est abondante toute l'année, où les indigènes boivent à l'eau courante, je n'ai jamais observé la draconculose endémique. On n'observe guère que des cas d'importation. Comme l'a signalé BLANCHARD (1) dans le Haut-Sassandra, les cas s'éteignent d'eux-mêmes dans ces régions. Si, par contre, dans les mêmes régions, à l'alimentation en eau courante succède l'alimentation en collections d'eaux stagnantes réduites (trous d'eau, mares peu profondes), l'endémie apparaît et peut prendre une forme épidémique comme l'ont signalé WURTZ et SOREL (2).

Mais la véritable patrie du Ver de Guinée en Afrique Occidentale est constituée par les régions d'influence soudanienne où, pendant la saison sèche, la récolte de l'eau se fait dans des mares, des réserves, des trous peu profonds. On conçoit aisément que la propagation du parasite par les Cyclops ne puisse pas se faire en eau courante, car les Copépodes infectés seront entraînés ailleurs et dispersés avant d'avoir pu devenir infectants pour l'homme, étant donnée l'évolution assez lente des larves dans leur organisme. En eau stagnante, dans les trous peu profonds où journellement vient boire et se baigner toute la population des villages, l'infection des Cyclops est facile et ceux-ci restant sur place, celle des hommes est beaucoup plus aisément assurée.

(1) *Bull. Soc. Path. Exot.*, IV, 1911.

(2) *Rev. de Médecine et d'Hygiène tropicales*, vol. VII, n° 3.

Il existe dans la nature un équilibre remarquable entre la durée d'évolution du Ver de Guinée chez l'homme et la réapparition suivant un cycle saisonnier annuel des conditions de la vie humaine qui favorisent la dispersion du parasite.

LEIPER (1) a publié des courbes suggestives de la prédominance saisonnière du parasite en Gold Coast: c'est en janvier, février, époque où la chute des pluies est minima, que les cas de Ver de Guinée sont le plus nombreux. Il en est exactement de même au Dahomey moyen qui participe au même régime climaterique: Nous avons pu constater que la draconculose y est surtout fréquente de décembre à février, pendant les mois les plus secs. C'est précisément l'époque où les indigènes voient, dans nombre d'endroits, leurs réserves d'eau réduites à des collections sans importance, très circonscrites. Si, comme on l'admet aujourd'hui d'après des observations précises, la durée d'évolution du ver dans le corps humain est d'environ une année, on voit que l'apparition du parasite à la surface de la peau se trouve réglée adaptativement à longue échéance pour l'époque la plus favorable à la transmission des embryons. Dans d'autres régions, au Tchad par exemple, c'est au plein hivernage que prédominent les cas de draconculose. Or d'après des renseignements fournis par notre collègue, le Dr BOUILLIEZ, l'époque des pluies est celle dans cette région pendant laquelle les habitants des villages délaissent les puits profonds, pour utiliser les cuvettes ou les petites mares à ciel ouvert où se constituent temporairement des réserves d'eau. Des conditions saisonnières différentes ramènent annuellement des conditions biologiques identiques pour l'homme, dont s'accommode le parasite. La persistance de la draconculose à l'état endémique dans une localité nous apparaît ainsi comme le résultat d'un équilibre complexe entre le temps nécessaire au développement annuel du ver chez l'homme et le retour périodique régulier des conditions de saison, et des conditions de la vie humaine qui favorisent sa transmission par les Cyclops. Nous pensons que c'est cet ensemble de conditions qui intervient d'une façon prépondérante dans la limitation géographique du Ver de Guinée.

(1) *Journ. trop. Med. and Hygiene*, 15 juillet 1911, p. 211.